

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Ставропольского края
управление образования администрации Буденновского муниципального округа
МОУ СОШ № 6 г. Буденновска

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
естественно-научных и
математических дисциплин
протокол № 1 от 29.08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
на методическом Совете
МОУ СОШ № 6 г. Буденновска
протокол № 1 от 30.08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МОУ СОШ № 6 г. Буденновска
№ 153-ОД от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Алгебра»
основное общее образование
(7 – 9 классы)

Составители:
Коновалова А.И., Тверденко Е.В.,
Мицкая О.А., Тагирова Г.А.,
Харнаули И.Н., Орешкова Т.Г.,
учителя математики

г. Буденновск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре на уровень основного общего образования для обучающихся 7–9-х классов МОУ СОШ № 6 г. Буденновска разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МОУ СОШ № 6 г. Буденновска от 31.08.2023 № 153 «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»;
- федеральной рабочей программы учебного курса «Алгебра», который входит в состав учебного предмета «Математика».

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МОУ СОШ № 6 г. Буденновска.

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

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

разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби.

Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	20	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	37	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	21	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	19	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Повторение	7	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Рациональные дроби и их свойства	14	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Квадратные корни	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Квадратные уравнения	22	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Системы уравнений	10	1	
6	Неравенства	11	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Степень с целым показателем	8	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Понятие функции, графики функций	10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
	Повторение	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	

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	Функции	24	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с одной переменной	19	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	20	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Числовые последовательности	19	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	

КАЛЕНДАРНО_ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контр работы		
1	Рациональные числа	1		01.09.23	
2	Числовые выражения	1		05.09.23	
3	Числовые выражения	1		07.09.23	
4	Выражения с переменными	1		08.09.23	
5	Выражения с переменными	1		12.09.23	
6	Сравнение значений выражений	1		14.09.23	
7	Сравнение значений выражений	1		15.09.23	
8	Входная контрольная работа	1	1	19.09.23	
9	Свойства действий над числами	1		21.09.23	
10	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1		22.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1		26.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Определение степени с натуральным показателем	1		28.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Умножение и деление степеней	1		29.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Умножение и деление степеней	1		03.10	
15	Возведение в степень произведения и степени	1		05.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
16	Возведение в степень произведения и степени	1		06.10	
17	Свойства степени с натуральным показателем	1		10.10	
18	Свойства степени с натуральным показателем	1		12.10	
19	Свойства степени с натуральным показателем	1		13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
20	Контрольная работа № 1 по теме "Рациональные числа"	1	1	17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
21	Буквенные выражения	1		19.10	
22	Переменные. Допустимые значения переменных	1		20.10	
23	Формулы	1		24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

24	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1		26.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
25	Одночлен и его стандартный вид	1		27.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
26	Одночлен и его стандартный вид	1		07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
27	Умножение одночленов	1		09.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
28	Умножение одночленов.	1		10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
29	Возведение одночлена в степень	1		14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
30	Возведение одночлена в степень	1		16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
31	Контрольная работа № 2 по теме «Одночлены»	1	1	17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
32	Многочлен и его стандартный вид	1		21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
33	Сложение и вычитание многочленов	1		23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
34	Сложение и вычитание многочленов	1		24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
35	Сложение и вычитание многочленов	1		28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
36	Умножение одночлена на многочлен	1		30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
37	Умножение одночлена на многочлен	1		01.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
38	Умножение одночлена на многочлен	1		05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
39	Вынесение общего множителя за скобки	1		07.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
40	Вынесение общего множителя за скобки	1		08.12	
41	Вынесение общего множителя за скобки	1		12.12	
42	Контрольная работа №3 по теме: «Многочлены»	1	1	14.12	
43	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1		15.12	
44	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1		19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
45	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1		21.12	
46	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
47	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806

48	Умножение разности двух выражений на их сумму	1		28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
49	Умножение разности двух выражений на их сумму	1		29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
50	Разложение разности квадратов на множители	1		09.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
51	Разложение на множители суммы и разности кубов	1		11.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
52	Преобразование целого выражения в многочлен	1		12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
53	Преобразование целого выражения в многочлен	1		16.01	
54	Применение различных способов для разложения на множители	1		18.01	
55	Применение различных способов для разложения на множители	1		19.01	
56	Применение различных способов для разложения на множители	1		23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
57	Контрольная работа № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1	1	25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
58	Уравнения и его корни	1		26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
59	Линейное уравнение с одной переменной	1		30.01	
60	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1		01.02	
61	Решение задач с помощью уравнений	1		02.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
62	Решение задач с помощью уравнений	1		06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
63	Решение задач с помощью уравнений	1		08.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
64	Решение задач с помощью уравнений	1		09.02	
65	Контрольная работа №5 по теме «Линейное уравнение»	1	1	13.02	
66	График линейного уравнения с двумя переменными	1		15.02	
67	График линейного уравнения с двумя переменными	1		16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
68	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем.	1		20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
69	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем.	1		22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
70	Способ подстановки	1		27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80

71	Способ подстановки	1		29.02	
72	Способ сложения	1		01.03	
73	Способ сложения	1		05.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
74	Решение задач с помощью систем уравнений	1		07.03	
75	Решение задач с помощью систем уравнений	1		12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
76	Решение задач с помощью систем уравнений	1		14.03	
77	Решение задач с помощью систем уравнений	1		15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
78	Контрольная работа № 6 по теме "Линейные уравнения с двумя переменными"	1	1	19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
79	Координата точки на прямой	1		21.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
80	Числовые промежутки	1		22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
81	Числовые промежутки	1		02.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
82	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1		04.04	
83	Прямоугольная система координат на плоскости	1		05.04	
84	Прямоугольная система координат на плоскости	1		09.04	
85	Примеры графиков, заданных формулами	1		11.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
86	Чтение графиков реальных зависимостей	1		12.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
87	Понятие функции	1		16.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
88	График функции	1		18.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
89	Свойства функций	1		19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
90	Свойства функций	1		23.04	
91	Линейная функция	1		25.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
92	Линейная функция	1		26.04	
93	Построение графика линейной функции	1		02.05	
94	Построение графика линейной функции	1		03.05	
95	График функции $y = x $	1		03.05	
96	График функции $y = x $	1		07.05	
97	Итоговая контрольная работа	1	1	16.05	

98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		17.05	
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		17.05	
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		21.05	
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		23.05	
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		24.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контр работы		
1	Выражения. Тождества. Уравнения	1		01.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Функции	1		05.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Степень с натуральным показателем.	1		07.09.23	
4	Многочлены. Формулы сокращенного умножения	1		08.09.23	
5	Системы линейных уравнений	1		12.09.23	
6	Рациональные выражения	1		14.09.23	
7	Рациональные выражения	1		15.09.23	
8	Входная контрольная работа	1	1	19.09.23	
9	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1		21.09.23	
10	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1		22.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1		26.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1		28.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		29.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4

14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1		05.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1		06.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Деление дробей	1		10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Деление дробей	1		12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Преобразование рациональных выражений	1		13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Преобразование рациональных выражений	1		17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Контрольная работа №1 по теме: «Рациональные дроби»	1	1	19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Действительные числа.	1		20.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратные корни.	1		24.10	
24	Арифметический квадратный корень	1		26.10	
25	Уравнение $x^2 = a$	1		27.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Уравнение $x^2 = a$	1		07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1		09.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Квадратный корень из произведения и дроби	1		10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Квадратный корень из произведения и дроби	1		14.11	
30	Квадратный корень из степени	1		16.11	
31	Вынесение множителя за знак корня	1		17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Внесение множителя под знак корня	1		21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		23.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Контрольная работа №2 по теме: «Квадратные корни»	1	1	30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Вынесение множителя из – под знака корня. Внесение множителя под знак корня	1		01.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Вынесение множителя из – под знака корня. Внесение	1		05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20

	множителя под знак корня				
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		07.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		08.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Определение квадратного уравнения	1		12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Неполные квадратные уравнения	1		14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	1		15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Решение квадратных уравнений по формуле	1		19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Решение квадратных уравнений по формуле	1		21.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Решение квадратных уравнений по формуле	1		22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1		29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1		09.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1		11.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1		12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Графический способ решения уравнений	1		23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Графический способ решения уравнений	1		25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»	1	1	26.01	
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1		30.01	
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1		01.02	
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1		02.02	

62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1		06.02	
63	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1		08.02	
64	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1		09.02	
65	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1		13.02	
66	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1		15.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1		16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений с двумя переменными»	1	1	20.02	
69	Числовые неравенства и их свойства	1		22.02	
70	Числовые неравенства и их свойства	1		27.02	
71	Неравенство с одной переменной	1		29.02	
72	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		01.03	
73	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		05.03	
74	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		07.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		14.03	
77	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1		15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1		19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Контрольная работа № 5 по темам "Неравенства. Системы неравенств"	1	1	21.03	
80	Определение степени с целым отрицательным показателем	1		22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4

81	Определение степени с целым отрицательным показателем	1		02.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Свойства степени с целым показателем	1		04.04	
83	Свойства степени с целым показателем	1		05.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Стандартный вид числа	1		09.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Запись приближенных значений	1		11.04	
86	Действия над приближенными значениями	1		12.04	
87	Действия над приближенными значениями	1		16.04	
88	Контрольная работа № 6 по теме «Степень с целым показателем»	1	1	18.04	
89	Понятие функции. Область определения и множество значений функции	1		19.04	
90	Способы задания функций. График функции	1		23.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Свойства функции, их отображение на графике	1		25.04	
92	Чтение и построение графиков функций	1		26.04	
93	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1		02.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1		03.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Гипербола	1		03.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $, $y = k/x$	1		07.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $, $y = k/x$	1		16.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Итоговая контрольная работа	1	1	17.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		21.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		21.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		23.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		24.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контр работы		
1	Рациональные дроби и их свойства.	1		01.09.23	
2	Квадратные корни.	1		05.09.23	
3	Квадратные уравнения.	1		07.09.23	
4	Дробные рациональные уравнения.	1		08.09.23	
5	Решение задач.	1		12.09.23	
6	Решение задач.	1		14.09.23	
7	Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной.	1		15.09.23	
8	Свойства степени с целым показателем.	1		19.09.23	
9	Входная контрольная работа	1	1	21.09.23	
10	Функция. Область определения и область значений функции	1		22.09.23	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Функция. Область определения и область значений функции	1		26.09.23	
12	Свойства функций	1		28.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Свойства функций	1		29.09.23	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Квадратный трехчлен и его корни	1		03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Квадратный трехчлен и его корни	1		05.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Разложение квадратного трехчлена на множители	1		06.10	
17	Разложение квадратного трехчлена на множит.	1		10.10	
18	Разложение квадратного трехчлена на множители	1		12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Контрольная работа №1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен»	1	1	13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Работа над ошибками. Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	1		17.10	
21	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	1		19.10	
22	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1		20.10	

23	Графики функций $y = ax^2 + nx$ и $y = a(x - m)^2$	1		24.10	
24	Построение графика квадратичной функции	1		26.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Построение графика квадратичной функции	1		27.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Функция $y = x^n$	1		07.11	
27	Функция $y = x^n$	1		09.11	
28	Корень n-й степени	1		10.11	
29	Корень n-й степени	1		14.11	
30	Дробно-линейная функция и ее график	1		16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Степень с рациональным показателем	1		17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Степень с рациональным показателем	1		21.11	
33	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция и её график»	1	1	23.11	
34	Целое уравнение и его корни	1		24.11	
35	Целое уравнение и его корни	1		28.11	
36	Целое уравнение и его корни	1		30.11	
37	Целое уравнение и его корни	1		01.12	
38	Дробные рациональные уравнения	1		05.12	
39	Дробные рациональные уравнения	1		07.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Дробные рациональные уравнения	1		08.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Дробные рациональные уравнения	1		12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Дробные рациональные уравнения	1		14.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		15.12	
44	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		19.12	
45	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		21.12	
46	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Решение неравенств методом интервалов	1		26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Решение неравенств методом интервалов	1		28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Решение неравенств методом интервалов	1		29.12	
50	Некоторые приемы решения целых уравнений	1		09.01	
51	Некоторые приемы решения целых уравнений	1		11.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098

52	Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	1	12.01	
53	Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график	1		16.01	
54	Уравнение с двумя переменными и его график	1		18.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Уравнение с двумя переменными и его график	1		19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Графический способ решения систем уравнений	1		23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Графический способ решения систем уравнений	1		25.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Решение систем уравнений второй степени	1		26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Решение систем уравнений второй степени	1		30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Решение систем уравнений второй степени	1		01.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Решение систем уравнений второй степени	1		02.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Решение задач с помощью уравнений второй степени	1		06.02	
63	Решение задач с помощью уравнений второй степени	1		08.02	
64	Решение задач с помощью уравнений второй степени	1		09.02	
65	Решение задач с помощью уравнений второй степени	1		13.02	
66	Неравенства с двумя переменными	1		15.02	
67	Неравенства с двумя переменными	1		16.02	
68	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными	1		20.02	
69	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными	1		22.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными	1		27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными	1		29.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Контрольная работа №4 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	1	01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Работа над ошибками. Последовательности	1		05.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Последовательности	1		07.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1		12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го	1		14.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6

	члена арифметической прогрессии				
77	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	1		15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		21.03	
80	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		22.03	
81	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		02.04	
82	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1		04.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Работа над ошибками. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1		05.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	1	09.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1		11.04	
86	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		12.04	
87	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		16.04	
88	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		18.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Метод математической индукции	1		23.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Метод математической индукции	1		25.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Вычисления	1		26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Вычисления	1		02.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Тождественные преобразования	1		03.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Тождественные преобразования	1		03.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56

96	Уравнения и системы уравнений	1		07.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Промежуточная итоговая аттестация	1	1	16.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Уравнения и системы уравнений	1		17.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Решение неравенств и их систем	1		21.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Решение неравенств и их систем	1		21.05	
101	Решение текстовых задач	1		23.05	
102	Решение текстовых задач	1		24.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>
2. <https://uchitelya.com/matematika/>
3. <https://urok.1sept.ru/>
4. <https://resh.edu.ru/>
5. <https://4ege.ru/gia-matematika/>

Нормы оценивания учебного предмета «Математика». «Алгебра». «Геометрия»

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные

учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

Среди погрешностей выделяются *ошибки и недочеты*. **Погрешность** считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К **недочетам** относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К **грубым** ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К **негрубым** ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К **недочётам** относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: работа

выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка тестовых работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: учащийся выполнил верно 90-100% работы

Отметка «4» ставится, если: учащийся верно выполнил 70-89% работы

Отметка «3» ставится, если: учащийся верно выполнил 50-69% работы

Отметка «2» ставится, если: учащийся выполнил менее 50% работы

