



РАССМОТРЕНО

на заседании МО
Протокол № 1
от «30» августа 2023г.
Председатель МО
 / Г.А. Тагунова


СОГЛАСОВАНО

на научно-методическом совете
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.
Зам. директора по УВР
 / А.С. Надеждина

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «СОШ № 5»
Приказ № 259-О
от «31» августа 2023 г.



 / П.А. Сафронов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре адресована учащимся 7-9 классов МОУ «СОШ № 5» и разработана на основе следующих нормативных документов:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- с Порядком разработки и утверждения федеральных основных общеобразовательных программ, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022 г. № 874 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г., регистрационный № 70809).

- Приказ Минпросвещения России от 18 июля 2022 г. № 569 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 286»;

- ФГОС основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 (далее - ФГОС ООО);

- Приказ Минпросвещения России от 18 июля 2022 г. № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287»;

- ФОП основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 16.11.2022 № 993 (далее - ФОП ООО);

- Уставом МОУ «СОШ № 5»;

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МОУ «СОШ № 5»;

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

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнить и упорядочить рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Повторение за курс 6 класса.	7		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.	Выражения, тождества, уравнения.	32		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.	Координаты и графики. Функции	26	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4.	Степень с натуральным показателем. Одночлены. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.	13	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5.	Многочлены.	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6.	Формулы сокращённого умножения.	10	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
7.	Системы линейных уравнений.	8	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
8.	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	7	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	Повторение за курс математики 7 класса.	3		1	
1	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	12	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Функция $y=k/x$ и её график.	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Действительные числа.	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график. Свойства квадратного корня.	15		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Квадратные уравнения	21	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Числовые неравенства и их свойства.	7	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Неравенства с одной переменной и их системы.	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции $y = x^2$, $y = x^{-3}$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $, $y = x^3$.	12		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	5	7	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
2	Квадратичная функция.	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными.	16	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Системы неравенств.	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
8	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы	план	факт	
1.	Повтоение. Сложение и вычитание рациональных чисел	1					
2.	Повтоение. Умножение и деление рациональных чисел.	1					
3.	Повтоение. Решение уравнений.	1					
4.	Повтоение. Решение уравнений.	1					
5.	Повтоение. Задачи на части и проценты.	1					
6.	Повтоение. Задачи на пропорции.	1					
7.	Повтоение. Координатная плоскость.	1		1			

8.	Числовые выражения.	1					
9.	Выражения с переменными.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
10.	Выражения с переменными.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
11.	Выражения с переменными.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
12.	Сравнение значений выражений.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
13.	Сравнение значений выражений.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
14.	Свойства действий над числами.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
15.	Свойства действий над числами.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
16.	Буквенные выражения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
17.	Переменные. Допустимые значения переменных	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
18.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
19.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70

	приведение подобных слагаемых						
20.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
21.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
22.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
23.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
24.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
25.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
26.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
27.	Решение задач с помощью уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e

28.	Решение задач с помощью уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
29.	Решение задач с помощью уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
30.	Решение задач с помощью уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
31.	Формулы	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
32.	Формулы	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
33.	Координата точки на прямой	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
34.	Числовые промежутки	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
35.	Числовые промежутки	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
36.	Вычисление значений функции по формуле.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
37.	Вычисление значений функции по формуле.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
38.	Прямоугольная система координат на плоскости	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
39.	Прямоугольная система координат на плоскости	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
40.	Примеры графиков, заданных формулами	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8

41.	Примеры графиков, заданных формулами	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
42.	Примеры графиков, заданных формулами	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
43.	Примеры графиков, заданных формулами	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
44.	Чтение графиков реальных зависимостей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
45.	Чтение графиков реальных зависимостей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
46.	Понятие функции	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
47.	График функции	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
48.	Свойства функций	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
49.	Свойства функций	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
50.	Линейная функция	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
51.	Линейная функция	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
52.	Построение графика линейной функции	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
53.	Построение графика линейной функции	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e

54.	График функции $y = x $	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
55.	График функции $y = x $	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
56.	Задание функции несколькими формулами. Кусочные функции.	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
57.	Задание функции несколькими формулами. Кусочные функции.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
58.	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
59.	Степень с натуральным показателем	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
60.	Степень с натуральным показателем	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
61.	Степень с натуральным показателем	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
62.	Степень с натуральным показателем	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
63.	Степень с натуральным показателем	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
64.	Свойства степени с натуральным показателем	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

65.	Свойства степени с натуральным показателем	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
66.	Свойства степени с натуральным показателем	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
67.	Одночлены.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
68.	Одночлены.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
69.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
70.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
71.	Контрольная работа по теме " Степень с натуральным показателем"	1	1				
72.	Многочлены	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
73.	Многочлены	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
74.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
75.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
76.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
77.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182

78.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
79.	Формулы сокращённого умножения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
80.	Формулы сокращённого умножения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
81.	Формулы сокращённого умножения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
82.	Формулы сокращённого умножения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
83.	Формулы сокращённого умножения	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
84.	Разложение многочленов на множители	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
85.	Разложение многочленов на множители	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
86.	Разложение многочленов на множители	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
87.	Разложение многочленов на множители	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
88.	Контрольная работа по теме " Формулы сокращённого умножения."	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
89.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c

90.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
91.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
92.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
93.	Решение систем уравнений	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
94.	Решение систем уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
95.	Решение систем уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
96.	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
97.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0

100.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101.	Итоговая контрольная работа	1	1				
102.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	7			

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практические работы	план	факт	
1.	Повторение. Формулы сокращённого умножения.	1					
2.	Повторение. Системы линейных уравнений. Методы решения.	1					
3.	Повторение. Свойства степени с натуральным показателем.	1		1			
4.	Алгебраическая дробь	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
5.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
6.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
7.	Основное свойство алгебраической дроби	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6

8.	Сокращение дробей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
9.	Сокращение дробей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
10.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
11.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
12.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
13.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
14.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
15.	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1				
16.	Функция $y=k/x$ и её график.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
17.	Функция $y=k/x$ и её график.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
18.	Функция $y=k/x$ и её график.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36

19.	Функция $y=k/x$ и её график.	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
20.	Функция $y=k/x$ и её график.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
21.	Действительные числа	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
22.	Понятие об иррациональном числе, рациональном числе.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
23.	Десятичные приближения иррациональных чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
24.	Десятичные приближения иррациональных чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
25.	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
26.	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098

27.	Сравнение действительных чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
28.	Сравнение действительных чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
29.	Арифметический квадратный корень						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
30.	Квадратный корень из числа	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
31.	Уравнение вида $x^2 = a$	1					
32.	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
33.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
34.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
35.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
36.	Свойства арифметических квадратных корней	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
37.	Свойства арифметических квадратных корней	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
38.	Квадратный корень из степени.						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
39.	Квадратный корень из степени.			1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862

40.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
41.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
42.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
43.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
44.	Неполное квадратное уравнение.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45.	Неполное квадратное уравнение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46.	Неполное квадратное уравнение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
47.	Формула корней квадратного уравнения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
48.	Формула корней квадратного уравнения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
49.	Формула корней квадратного уравнения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
50.	Теорема Виета	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
51.	Теорема Виета	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076

52.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
53.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
54.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
55.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
56.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
57.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
58.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
59.	Квадратный трёхчлен	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
60.	Квадратный трёхчлен	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
61.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
62.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
63.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38

64.	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Квадратный трехчлен"	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
65.	Числовые неравенства и их свойства	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
66.	Числовые неравенства и их свойства	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
67.	Неравенство с одной переменной	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
68.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
69.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
70.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
71.	Контрольная работа по темам "Неравенства и уравнения"		1				
72.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
73.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c

74.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
75.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
76.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
77.	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1				
78.	Степень с целым показателем и её свойства.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
79.	Степень с целым показателем и её свойства.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
80.	Степень с целым показателем и её свойства.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
81.	Степень с целым показателем и её свойства.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
82.	Степень с целым показателем и её свойства.	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
83.	Степень с целым показателем и её свойства.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84.	Область определения и множество значений функции	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84

85.	Способы задания функций. График функции	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
86.	Свойства функции, их отображение на графике	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
87.	Чтение и построение графиков функций	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
88.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
89.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
90.	Гипербола	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91.	Гипербола	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
92.	График функции $y = x^{-2}$	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
93.	График функции $y = x^{-2}$	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
94.	График функции $y = x^{-2}$	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38

	уравнений и систем уравнений						
96.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101.	Итоговая контрольная работа	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	7			

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
6	Округление чисел	1				
7	Округление чисел	1				
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				

10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				

21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a

32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			
38	Числовые неравенства и их свойства	1				
39	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				

44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
46	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1				
50	Квадратные неравенства и их решение	1				
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4

57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				

68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e

	геометрической прогрессий, суммы первых n членов					
78	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
81	Линейный и экспоненциальный рост	1				
82	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				

86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2

	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения					
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1				

	Графическое решение уравнений и их систем					
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

