

ГКОУ УР «Якшур-Бодьинская школа-интернат»

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Салихова /Салихова О.А./

Протокол № 1

от 30.08.23

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Разживина /Разживина М.Н./

31.08.23

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Блинов /Блинов И.В./

Приказ №58-ОД

От 31 августа 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Алгебра»

для слепых обучающихся
(вариант 3.1)

для 7-9 классов

на 2023-2024 учебный год

Составители: Салихова Ольга Александровна,
учитель математики высшей категории,
Минеева Елена Вячеславовна,
учитель математики
1 квалификационной категории,

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» для 7-9 классов (вариант 3.1) составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2021 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 24 ноября 2022 № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
- Адаптированная основная образовательная программа основного общего образования слабовидящих (слепых) обучающихся ГКОУ УР «Якшур – Бодьинская школа – интернат» (вариант 3.1).

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.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Математика» состоит в обеспечении возможностей для преодоления следующих специфических трудностей слабовидящих обучающихся:

- фрагментарность или искаженность представлений о реальных объектах и процессах;
- недостаточность необходимых сведений об окружающем мире;

- недостаточность социального опыта и, как следствие, невозможность успешного формирования ряда понятий, решения сюжетных и практико-ориентированных задач;
- трудности восприятия графической информации и выполнения любых графических работ, замедление темпа выполнения построений;
- замедление темпа и снижение скорости выполнения письменных работ.

Преодоление указанных трудностей необходимо осуществлять на каждом уроке учителем в процессе специально организованной коррекционной работы.

Коррекционные задачи:

- Развитие зрительного, осязательно-зрительного и слухового восприятия.
- Развитие произвольного внимания.
- Развитие и коррекция памяти.
- Развитие и коррекция логического мышления, основных мыслительных операций.
- Преодоление инертности психических процессов.
- Развитие диалогической и монологической речи.
- Преодоление вербализма.
- Формирование навыков зрительного, осязательно-зрительного и слухового анализа.
- Развитие навыков осязательно-зрительного обследования и восприятия цветных (или контрастных, черно-белых) рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.
- Формирование умения выполнять при помощи чертежных инструментов геометрические построения, построение графиков функций, диаграмм и т.п.
- Формирование умения читать цветные (или контрастные, черно-белые) рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости.
- Обучение правилам записи математических формул и специальных знаков.
- Обучение приемам преобразования математических выражений.
- Совершенствование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов.
- Формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности.
- Формирование и совершенствование умения распознавать сходные предметы, находить сходные и отличительные признаки предметов и явлений, используя сохранные анализаторы.
- Формирование и совершенствование умения находить причинно-следственные связи, выделять главное, обобщать, делать выводы.

- Совершенствование навыков вербальной коммуникации.
- Совершенствование умения применять невербальные способы общения.
- Развитие мелкой моторики и зрительно-моторной координации.
- Совершенствование умения зрительной ориентировки в микропространстве.
- Формирование рационального подхода к решению учебных, бытовых и профессиональных задач, развитие аналитико-прогностических умений и навыков.

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).

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	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Степень с натуральным показателем. Одночлены	15	1		
6	Многочлены	17	1		
7	Формулы сокращенного умножения	19	1		
8	Системы линейных уравнений	15	1		
9	Повторение и обобщение	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Квадратные корни	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	50	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Функции. Основные понятия	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие рационального числа	1			
2	Рациональные числа	1			
3	Выражения с переменными	1			
4	Сравнение значений выражений	1			
5	Преобразование выражений	1			
6	Свойства действий над числами	1			
7	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			
8	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			
9	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			
10	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			
11	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			
12	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			
13	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			

14	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			
15	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			
16	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			
17	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		
18	Буквенные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
19	Переменные. Допустимые значения переменных	1			
20	Формулы	1			
21	Формулы	1			
22	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
23	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
24	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			
25	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70

26	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			
27	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			
28	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			
29	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
30	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
31	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			
32	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
33	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
34	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
35	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
36	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
37	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
38	Координата точки на прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
39	Числовые промежутки	1			

40	Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
41	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			
42	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			
43	Прямоугольная система координат на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
44	Прямоугольная система координат на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
45	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
46	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
47	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
48	Примеры графиков, заданных формулами	1			
49	Примеры графиков, заданных формулами	1			
50	Чтение графиков реальных зависимостей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
51	Вычисление значений функции по формуле	1			
52	График функции	1			
53	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
54	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe

55	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
56	Прямая пропорциональность и ее график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
57	Построение графика линейной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
58	Задание функции несколькими формулами	1			
59	График функции $y = x $	1			
60	График функции $y = x $	1			
61	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
62	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
63	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
64	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
65	Умножение и деление степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
66	Умножение и деление степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
67	Возведение в степень произведения и степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
68	Возведение в степень произведения и степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
69	Одночлен и его стандартный вид	1			
70	Умножение одночленов	1			

71	Умножение одночленов	1			
72	Умножение одночленов	1			
73	Возведение одночлена в степень	1			
74	О простых и составных числах	1			
75	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
76	Контрольная работа по теме "Степень с натуральным показателем"	1	1		
77	Многочлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
78	Многочлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
79	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
80	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
81	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
82	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
83	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
84	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
85	Вынесение общего множителя за скобки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
86	Вынесение общего множителя за скобки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182

87	Вынесение общего множителя за скобки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
88	Контрольная работа №5 по теме "Многочлены"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
89	Работа над ошибками	1			
90	Умножение многочлена на многочлен	1			
91	Разложение многочленов на множители способом группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
92	Деление с остатком	1			
93	Контрольная работа № 6 по теме "Многочлены"	1			
94	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
95	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
96	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
97	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
98	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
99	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
100	Умножение разности выражений на их сумму	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12

101	Умножение разности выражений на их сумму	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
102	Умножение разности выражений на их сумму	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
103	Разложение разности квадратов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
104	Разложение разности квадратов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
105	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1			
106	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1			
107	Преобразование целого выражения в многочлен	1			
108	Преобразование целого выражения в многочлен	1			
109	Применение различных способов разложения на множители	1			
110	Применение различных способов разложения на множители	1			
111	Контрольная работа №7 по теме "Алгебраические выражения"	1	1		
112	Работа над ошибками	1			
113	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
114	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a

115	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
116	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем с помощью графиков	1			
117	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем с помощью графиков	1			
118	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки	1			
119	Решение систем уравнений. Способ подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
120	Решение систем уравнений. Способ подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
121	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Способ сложения.	1			
122	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Способ сложения.	1			
123	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Способ сложения.	1			
124	Решение систем уравнений способом сложения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
125	Решение задач с помощью систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
126	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы	1			
127	Контрольная работа №9 по теме "Системы уравнений"	1	1		

128	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Преобразование выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
129	Повторение. Уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
130	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1			
131	Повторение. Функции	1			
132	Повторение. Системы уравнений	1			
133	Итоговая контрольная работа	1	1		
134	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
135	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
136	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			
3	Основное свойство алгебраической дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
4	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
5	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
6	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
7	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
8	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
9	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
10	Умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
11	Умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20

12	Умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
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	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
16	Функция $y=k/x$ и ее график. Представление дроби в виде суммы дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
17	Функция $y=k/x$ и ее график. Представление дроби в виде суммы дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
18	Контрольная работа №1 по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
19	Действительные числа	1			
20	Понятие об иррациональном числе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
21	Квадратный корень из числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
22	Арифметический квадратный корень	1			
23	Уравнение вида $x^2 = a$	1			
24	Уравнение вида $x^2 = a$	1			
25	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			
26	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			

27	Функция $y = \sqrt{x}$	1			
28	Квадратный корень из произведения и дроби	1			
29	Квадратный корень из произведения и дроби	1			
30	Квадратный корень из степени.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
31	Свойства арифметических квадратных корней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
32	Свойства арифметических квадратных корней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
33	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
34	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
35	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
36	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
37	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
38	Преобразование двойных радикалов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
39	Преобразование двойных радикалов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
40	Контрольная работа №2 по темам "Квадратные корни"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
41	Работа над ошибками	1			

42	Квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
43	Неполное квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
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	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
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/7f42f3f6
50	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
51	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
52	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
53	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
54	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
55	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0

56	Контрольная работа №5 по теме "Квадратные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
57	Работа над ошибками	1			
58	Квадратный трёхчлен	1			
59	Квадратный трёхчлен и его корни	1			
60	Разложение квадратного трёхчлена на множители	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	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
64	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
65	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
66	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
67	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
68	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
69	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
70	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6

71	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
72	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
73	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
74	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
75	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
76	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
77	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
78	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
79	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			
80	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			
81	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
82	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			

83	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
84	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
85	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
86	Уравнения с параметром	1			
87	Уравнения с параметром	1			
88	Уравнения с параметром	1			
89	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения»	1	1		
90	Работа над ошибками	1			
91	Числовые неравенства и их свойства	1			
92	Числовые неравенства и их свойства. Сложение числовых неравенств	1			
93	Числовые неравенства и их свойства. Сложение числовых неравенств	1			
94	Умножение числовых неравенств	1			
95	Умножение числовых неравенств	1			
96	Неравенство с одной переменной.	1			
97	Неравенство с одной переменной.	1			
98	Неравенство с одной переменной.	1			
99	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4

100	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
101	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
102	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
103	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			
104	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
105	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
106	Доказательство неравенств	1			
107	Контрольная работа №5 по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1		
108	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
109	Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
110	Способы задания функций	1			
111	График функции	1			
112	Свойства функции, их отображение на графике	1			
113	Чтение и построение графиков функций	1			
114	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			

115	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
116	Гипербола	1			
117	Гипербола	1			
118	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
119	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
120	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
121	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
122	Контрольная работа №6 по теме «Функция»	1	1		
123	Работа над ошибками	1			
124	Степень с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
125	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
126	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
127	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
128	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a

129	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
130	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
131	Контрольная работа № 7 по теме «Степень»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
132	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
133	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
134	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
135	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
136	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		136	7	0	

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. Контрольная работа №1.	1				
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
6	Размеры объектов окружающего мира и длительность процессов в окружающем мире. Округление чисел	1				

7	Точность представления действительных чисел в виде десятичных дробей. Число П	1				
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Контрольная работа №2	1				
10	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
11	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
12	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
13	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
14	Построение графика квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
15	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
16	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
17	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526

18	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				
19	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
20	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
21	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
22	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
23	Дробно-линейная функция и ее график	1				
24	Дробно-линейная функция и ее график	1				
25	Контрольная работа №3 по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
26	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
27	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
28	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
29	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

30	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
31	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
32	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
33	Дробные рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
34	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
35	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
36	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
37	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
38	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
39	Контрольная работа №4 по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			
40	Числовые неравенства и их свойства	1				
41	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08

43	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
44	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
46	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
47	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
48	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
49	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
50	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
51	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
52	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
53	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				

54	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
55	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
56	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
57	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
58	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
59	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
60	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
61	Контрольная работа №5 по теме "Системы уравнений"	1	1			
62	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
63	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
64	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2

65	Решение неравенств методом интервалов	1				
66	Решение неравенств методом интервалов	1				
67	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
68	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
69	Контрольная работа №6 по теме "Неравенства"	1	1			
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 прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая прогрессия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Геометрическая прогрессия. Формулы n-го члена геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c

76	Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
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. Метод математической индукции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа №7 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.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364

	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения					
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
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.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516

	Графическое решение уравнений и их систем					
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
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**

• Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие;
под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство
«Просвещение»

• Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие;
под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство
«Просвещение»

• 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»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

