

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Дагестан

МР "Буйнакский район"

МКОУ "Дурангинская СОШ"



Утверждаю
Директор школы
С.Г. Сулейманов

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Сулейманов С.Г.

№ приказа
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 класса

Буйнакский район, село Дуранги 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного 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 321 час: в 7 классе – 107 часов (3 часа в неделю), в 8 классе – 107 часов (3 часа в неделю), в 9 классе – 107 часов (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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 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 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 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнить 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 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	10		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	15	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	15	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	17	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		106	6	8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
2	Арифметические действия с действительными числами	1				
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				
4	Сравнение действительных чисел.	1				
5	Вычисление значений выражений с действительными числами	1				
6	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
7	Погрешность приближённого значения	1				
8	Округление действительных чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Оценочные и прикидочные вычисления в практико- ориентированных задачах	1				

10	Финансовая среда. Финансовые взаимоотношения с государством.	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение линейных уравнений	1				
12	Решение уравнений с одной переменной, сводящихся к линейным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения. Решение биквадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Замена переменной при решении различных уравнений	1				
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
18	Решение уравнений высших степеней различными способами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробных рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Контрольная работа № 1 по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			
21	Решение дробно-рациональных уравнений различными способами	1				
22	Решение текстовых задач на движение алгебраическим методом	1				

23	Решение текстовых задач на работу алгебраическим методом	1				
24	Решение различных текстовых задач алгебраическим методом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Риск и доходность. Предпринимательство.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Уравнение с двумя переменными и его график	1				
27	Решение уравнения с двумя переменными графическим способом	1				
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и методы их решения	1				
29	Исследование и решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1				
30	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем уравнений с двумя переменными	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 из различных уравнений	1				
34	Системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1				

35	Решение систем нелинейных уравнений	1				
36	Графические способы решения систем двух уравнений с двумя переменными	1				
37	Решение текстовых задач на движение алгебраическим способом	1				
38	Решение текстовых задач на работу алгебраическим способом	1				
39	Повторение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
40	Контрольная работа № 2 по теме "Системы уравнений"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
41	Числовые неравенства: определение, примеры. Строгие и нестрогие неравенства. Свойства числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценка значений выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Виды числовых промежутков. Объединение и пересечение числовых промежутков	1				
44	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				
45	Решение линейных неравенств с одной переменной	1				
46	Системы неравенств с одной	1				Библиотека ЦОК

	переменной					https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Решение систем из двух линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Решение систем из нескольких линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства	1				
50	Решение квадратного неравенства с одной переменной графическим методом	1				
51	Графическое решение квадратных неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Решение квадратного неравенства с одной переменной методом интервалов	1				
53	Решение квадратных неравенств методом интервалов	1				
54	Неравенство с двумя переменными и его графическое решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными. Системы неравенств, включающие квадратное неравенство	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Повторение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Контрольная работа № 3 по теме	1	1			Библиотека ЦОК

	"Неравенства"					https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Функция. Способы задания функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Свойства функции. Чтение свойств функции по её графику	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Квадратичная функция вида $y = ax^2$, её график и свойства	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	Квадратичная функция вида $y = ax^2 + c$, её график и свойства	1				
63	Схематическое построение графиков квадратичных функций, заданных формулами вида $y = a(x + p)^2$, $y = a(x + p)^2 + q$	1				
64	Схематическое построение графиков квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2 + c$, $y = a(x + p)^2$, $y = a(x + p)^2 + q$	1				
65	Схематическое расположение графика квадратичной функции в зависимости от знаков коэффициентов	1				
66	Алгоритм построения графика квадратичной функции. Свойства квадратичной функции	1				
67	Построение графика квадратичной функции, описание её свойств	1				

68	Свойства и график функции $y = \sqrt{x}$	1				
69	Свойства и график функции $y = x^3$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Функция обратной пропорциональности $y = k/x$, её свойства и график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Исследование функции по её графику	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Планирование и управление личными финансами. Личные сбережения. Займы и кредиты. Доходы и расходы семейного и личного бюджета. Финансовое планирование.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
73	Контрольная работа № 4 по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
74	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности описательно и с помощью таблицы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Арифметическая прогрессия и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК

	арифметической прогрессии					https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Решение сюжетных задач с помощью арифметической прогрессии	1				
80	Геометрическая прогрессия и её свойства	1				
81	Формулы n-го члена геометрической прогрессии	1				
82	Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Решение сюжетных задач с помощью геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Сложные проценты	1				
86	Решение практико-ориентированных задач с применением свойств арифметической и геометрической прогрессий	1				
87	Риск и доходность. Инвестирование.	1				
88	Контрольная работа № 5 по теме "Числовые последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение. Действительные числа, сравнение действительных чисел на числовой прямой. Округление, приближение, оценка	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4

90	Повторение. Действия с действительными числами, в том числе возведение в степень и извлечение квадратного корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение. Преобразование алгебраических выражений, содержащих квадратный корень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
93	Повторение. Проценты, отношения, пропорции. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
94	Повторение. Алгебраическое решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
95	Повторение. Решение линейных систем уравнений. Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение. Решение квадратных уравнений. Применение теоремы, обратной теореме Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение. Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение. Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение. Решение текстовых задач, описывающих реальные процессы и явления с помощью	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516

	формул					
100	Повторение. Свойства и графики функций: линейная, квадратичная, кубическая, обратной пропорциональности, $y = x $, $y = \sqrt{x}$. Построение графиков функций, описание их свойств	1				
101	Повторение. Построение графиков кусочных функций с учётом области определения функции	1				
102	Повторение. Решение линейных неравенств	1				
103	Повторение. Решение систем линейных неравенств	1				
104	Повторение. Решение квадратичных неравенств	1				
105	Повторение. Решение систем с квадратичным неравенством	1				
106	Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		106	6	0		

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

- Алгебра, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра_Методич_пособие_8_9_кл_Краинева

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК

<https://m.edsoo.ru/8f419d08>

