

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Ростова-на-Дону
«Лицей № 103 имени Сергея Козлова»
МБОУ "Лицей № 103"

РАССМОТРЕНО

Председатель МС

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

УТВЕРЖДЕНО

Директор

А.В. Серeda
Протокол МС №1
от «30» 082023 г.

Н.М.Новикова

М.П. Левченко
Приказ №292 от «31» 082023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 3450508)

учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 9 класса

2023-2024 учебный год

г.Ростов-на-Дону
2023

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 136 часов: в 9 классе – 136 часа (4 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

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;

б) 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

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

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	6	1		
2	Функции	27	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений. Неравенства с двумя переменными.	24	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	12	1		
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		134	10		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Вс его	Контрольн ые работы	Практическ ие работы		
1	Повторение курса алгебры 8 класса. Рациональные дроби.	1				-
2	Повторение курса алгебры 8 класса. Квадратные корни.	1				-
3	Повторение курса алгебры 8 класса. Квадратные уравнения.	1				-
4	Повторение курса алгебры 8 класса. Неравенства.	1				-
5	Повторение курса алгебры 8 класса. Степень с целым показателем.	1				-
6	Контрольная работа №1 за курс 8 класса	1	1			-
7	Функция.	1				-
8	Область определения функции.	1				-
9	Область допустимых значений функции	1				-
10	Свойства функций	1				-
11	Построение графиков функций	1				-
12	Квадратный трёхчлен и его корни	1				-
13	Нахождение корней квадратного трёхчлена	1				-
14	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				-
15	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Сокращение дробей	1				-

16	Сокращение дробей	1				-
17	Контрольная работа №2 по теме: "Свойства функций"	1	1			-
18	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
19	Функция $y=ax^2$, ее свойства и график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
20	Функция $y=ax^2$, построение графика.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
21	Графики функций $y=ax^2+n$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
22	Графики функций $y=a(x-m)^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
23	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
24	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
25	Построение графика квадратичной функции с помощью шаблона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
26	Построение графика квадратичной функции	1				
27	Функция $y=x^n$	1				

28	Определение корня n-ой степени	1				
29	Корень n-ой степени	1				
30	Дробно-линейная функция и ее график.	1				
31	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$	1				
32	Графики функций: $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
33	Контрольная работа №3 по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
34	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
35	Целое уравнение и его корни.	1				
36	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
37	Уравнения, приводимые к квадратным.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
38	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
39	Решение биквадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
40	Методы решения уравнений третьей и четвертой степени	1				
41	Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители	1				

42	Дробные рациональные уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
43	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
44	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
45	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1				
46	Решение текстовых задач	1				
47	Контрольная работа №4 по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			
48	Числовые неравенства и их свойства	1				
49	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
50	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
51	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
53	Решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2

54	Решение неравенств методом интервалов.	1				
55	Решение неравенств методом интервалов. Нахождение области определения.	1				-
56	Контрольная работа №5 по теме "Неравенства с одной переменной"	1	1			-
57	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
58	График уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
59	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
60	Графический способ решения систем уравнений.	1				
61	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки.	1				
62	Решение систем уравнений второй степени.	1				
63	Решение систем уравнений второй степени способом сложения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
64	Решение систем двух уравнений различными способами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
65	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
66	Различные способы решения систем уравнений с двумя переменными	1				
67	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				

68	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
69	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1				
70	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.	1				
71	Различные методы решения текстовых задач	1				
72	Контрольная работа №6 по теме "Системы уравнений"	1	1			
73	Неравенства с двумя переменными.	1				
74	Решение неравенств с двумя переменными.	1				
75	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными	1				
76	Системы неравенств с двумя переменными.	1				
77	Решение систем неравенств с двумя переменными.	1				
78	Графическая интерпретация систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
79	Графическое решение неравенства с двумя переменными.	1				
80	Контрольная работа №7 по теме "Неравенства с двумя переменными"	1	1			
81	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
82	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda

83	Определение арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
84	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
85	Решение задач по формуле n-го члена арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
86	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
87	Решение задач по формуле суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
88	Определение геометрической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
89	Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
90	Решение задач по формуле n-го члена геометрической прогрессии.	1				
91	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1				
92	Решение задач по формуле суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1				
93	Решение текстовых задач по теме: «Числовые последовательности».	1				
94	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на	1				

	координатной плоскости					
95	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
96	Линейный и экспоненциальный рост	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
97	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
98	Контрольная работа № 8 по теме "Числовые последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
99	Примеры комбинаторных задач.	1				
100	Перестановки.	1				
101	Перестановки. Решение задач.	1				
102	Размещения.	1				
103	Размещения. Решение задач.	1				
104	Сочетания.	1				
105	Сочетания. Решение задач.	1				
106	Относительная частота случайного события.	1				
107	Относительная частота случайного события. Решение задач.	1				
108	Вероятность равновероятных событий.	1				
109	Вероятность равновероятных событий. Решение задач.	1				
110	Контрольная работа № 9 по теме "Элементы комбинаторики и теории вероятности"	1	1			

111	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
112	Повторение. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
113	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
114	Повторение. Приближённое значение величины, точность приближения	1				
115	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление чисел	1				
116	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
117	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				
118	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
119	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Квадратный корень из числа. Свойства квадратных корней.	1				
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач на движение арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
121	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач на работу арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач на концентрацию арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea

123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Многочлен. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Действия с алгебраическими дробями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
127	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение линейных, квадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
129	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение неравенств и систем неравенств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
130	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы	1				

133	Обобщение и систематизация знаний	1				
134	Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		134	10	0		

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

