

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Солнечная средняя общеобразовательная школа №1»**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО _____ /М.В.Бучинская /
Протокол от « 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
_____ / М.Т.Павлова /

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы _____ Л.В. Козаченко
Приказ от 01.09.2023 г. № 1299

**Рабочая программа по учебному предмету
«Алгебра»
для обучающихся 9 класса
(основное общее образование)**

с. п. Солнечный
2023-2024 учебный г.

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 9 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Функции и графики», «Уравнения и неравенства с одной переменной», «Уравнения и неравенства с двумя переменными», «Числовые последовательности и прогрессии», «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится в 9 классе – 136 часа (4 часа в неделю).

Содержание обучения 9 класс

Функции и их графики

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.

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.

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.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Основы математической логики. Основные понятия и формулы комбинаторики. Элементы теории вероятностей.

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:

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.

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.

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).

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений. Решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения.

Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.

Находить вероятности случайных событий в простейших случаях. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге, распознавания логически некорректных рассуждений, записи математических утверждений, доказательств; решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов; сравнения шансов наступления случайных

событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления моделей с реальной ситуацией; понимания статистических утверждений.

Тематическое планирование

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль-ные работы	
1.	Повторение	4	1	
2.	Функции и их графики	31	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3.	Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с одной переменной	29	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	22	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5.	Числовые последовательности и прогрессии	20	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6.	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	13	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		136	9	

Тематическое планирование

9 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов	Контрольные работы	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Повторение – 4ч				
1	Повторение. Квадратные корни	1			
2	Повторение. Квадратные уравнения	1			
3	Повторение. Дробно-рациональные уравнения.	1			
4	Входной контроль	1	1		
	Глава I. Функции и их графики – 31ч				
5	Функция. Область определения и область значений функции	1			
6	Возрастание и убывание функции				
7	Свойство монотонных функций				
8	Свойства чётности и нечётности функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
9	Свойства чётности и нечётности функций. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
10	Ограниченные и неограниченные функции				
11	Графики и свойства некоторых видов функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
12	Квадратный трехчлен и его корни	1			
13	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.	1			

14	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			
15	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1			
16	Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен и его корни».	1	1		
17	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1			
18	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			
19	Построение графика функции $y=ax^2$	1			
20	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1			
21	Построение графиков функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ и $y= a(x-m)^2+n$.	1			
22	Растяжение и сжатие графиков функций к оси ординат	1			
23	График функций $y = ax^2 + n$	1			
24	График функций $y = a(x - m)^2$	1			
25	Построение графиков функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$ и $y= a(x-m)^2+n$.	1			
26	Построение графика квадратичной функции	1			
27	Построение графика квадратичной функции.	1			
28	Построение графика квадратичной функции. Самостоятельная работа	1			
29	Дробно-линейная функция и её график	1			
30	Дробно-линейная функция и её график. Построение графика	1			
31	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $	1			
32	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $. Построение графиков	1			
33	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $. Решение задач	1			

34	Графики функций $y= f(x) $ и $y=f(x)$				
35	Контрольная работа № 2 по теме «Функции и их свойства»	1	1		
36	Целое уравнение и его корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
37	Решение уравнений способом разложения на множители	1			
38	Решение уравнений способом разложения на множители				
39	Квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
40	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
41	Биквадратные уравнения и его корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
42	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
43	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			
44	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение задач	1			
45	Дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6

46	Решение дробно-рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
47	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1			
48	Решение задач алгебраическим методом	1			
49	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			
50	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения с одной переменной»	1	1		
51	Числовые неравенства и их свойства	1			
52	Числовые неравенства и их свойства. Решение числовых неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
53	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
54	Решение неравенств второй степени с помощью графика квадратичной функции	1			
55	Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции	1			
56	Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции	1			
57	Решение неравенств методом интервалов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
58	Решение неравенств методом интервалов.	1			
59	Решение неравенств методом интервалов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
60	Решение неравенств методом интервалов.	1			

61	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
62	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
63	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными. Решение задач	1			
64	Контрольная работа № 4 по теме «Неравенства с одной переменной»	1	1		
65	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
66	Уравнение с двумя переменными и его график Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
67	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
68	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
69	Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
70	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
71	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
72	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Исследование систем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a

73	Системы двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Решение систем	1			
74	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Решение задач. Самостоятельная работа	1			
75	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			
76	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			
77	Решение задач алгебраическим способом	1			
78	Решение геометрических задач при помощи систем уравнений второй степени.	1			
79	Решение задач на работу при помощи систем уравнений второй степени.	1			
80	Решение задач на движение при помощи систем уравнений второй степени	1			
81	Решение задач на смеси и сплавы помощи систем уравнений второй степени.	1			
82	Неравенства с двумя переменными.	1			
83	Неравенства с двумя переменными.	1			
84	Системы неравенств с двумя переменными.	1			
85	Системы неравенств с двумя переменными.	1			
86	Контрольная работа № 5 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	1		
87	Понятие числовой последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
88	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda

89	Арифметическая прогрессия. Определение арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
90	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
91	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
92	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. Тест.	1			
93	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия».	1			
94	Контрольная работа № 6 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	1		
95	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
96	Нахождение n-го члена геометрической прогрессий по формуле	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
97	Нахождение n-го члена геометрической прогрессий по формуле, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
98	Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
99	Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии. Тест	1			

100	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	1			
101	Контрольная работа № 7 по теме «Геометрическая прогрессия».	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo
102	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			
103	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Решение задач	1			
104	Линейный и экспоненциальный рост	1			
105	Сложные проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
106	Сложные проценты. Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
107	Примеры комбинаторных задач.	1			
108	Решение комбинаторных задач.	1			
109	Перестановки.	1			
110	Решение задач на перестановки.	1			
111	Размещения.	1			
112	Решение задач на размещения.	1			
113	Сочетания.	1			
114	Решение задач на сочетания.	1			
115	Решение задач. Самостоятельная работа.	1			
	Начальные сведения из теории вероятностей.				
116	Относительна частота случайного события.	1			
117	Вероятность события.	1			

118	Решение задач по теме «Начальные сведения из теории вероятностей»	1			
119	Контрольная работа № 8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1	1		
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			
121	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
123	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни.	1			
124	Решение целых и дробно-рациональных уравнений.	1			
125	Графическое решение уравнений. Тест.	1			
126	Решение систем уравнений способами подстановки и сложения.	1			
127	Решение квадратных неравенств и их систем.	1			
128	Решение задач составлением уравнения.	1			
129	Решение задач составлением системы уравнений	1			
130	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			
131	Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
132	Решение задач на движение, на работу, на смеси и сплавы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
133	Построение графиков изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f4

					4; a; 6; 6
134	Итоговая контрольная работа №9	1	1		
135	Повторение основных понятий и методов курсов 7 – 9 классов, обобщение и систематизация знаний	1			
136	Повторение основных понятий и методов курсов 7 – 9 классов, обобщение и систематизация знаний	1			
		136	9		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. Составители: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др.- М: Просвещение, 2023.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. Составители: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др.- М: Просвещение, 2021.
2. «Алгебра. Контрольные работы 7-9» - М. Просвещение, 2020. Авторы: Л. В. Кузнецова, С.С. Минаев, Л. О. Рослова
3. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.М. Короткова. / М: Просвещение, 2022
4. Сборник тестовых заданий для тематического и обобщающего контроля», Л.Б. Крайнева -Интеллект-Центр 2019,
5. «Тесты для промежуточной аттестации» под редакцией Ф. Ф. Лысенко. - Легион. Ростов-на-Дону, 2018
6. Алгебра. Элементы статистики и теории вероятностей. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, под редакцией С.А. Теляковского.
7. «Алгебра. Разноуровневые контрольные тесты 9 класс» Н. В. Барышникова, издательство «Учитель» Волгоград, 2018.г.
8. CD: «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 9 класс », «Открытая математика. Алгебра »,

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://videouroki.net>

<http://festival.1september.ru/>

<http://resh.edu.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://math100.ru/ognew/>

<https://foxford.ru/home-school>

