

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки

Ханты-Мансийского автономного округа - Югры

Департамент образования администрации города Лангепаса

ЛГ МАОУ "Гимназия № 6 "

УТВЕРЖДЕНО

директор

Н. Н. Девятова
приказ № 380
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1351119)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 А, 9 Б, 9 В, 9 Г классов

Учитель: Журкова Наиля Разитовна

город Лангепас 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 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

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

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1 (входная контрольная работа)	
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdangia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1	https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdangia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1	https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdangia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
5	Функции	16	1	https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdangia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
6	Числовые последовательности	15	1	https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdangia.ru/ https://www.yaklass.ru

				https://www.reshe.edu.ru
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1	https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdangia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
	Общее количество часов по программе	102	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ 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	1 (входная контрольная работа)			
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net	
6	Округление чисел	1			https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru	

						https://www.resheba.net/
7	Округление чисел	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/

14	Биквадратные уравнения	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
15	Биквадратные уравнения	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
21	Решение текстовых задач	1				https://urok.apkpro.ru/

	алгебраическим методом					https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru

29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
36	Решение текстовых задач	1				https://urok.apkpro.ru/

	алгебраическим способом					https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			
38	Числовые неравенства и их свойства	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
39	Числовые неравенства и их свойства	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru

44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
46	Квадратные неравенства и их решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
47	Квадратные неравенства и их решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
48	Квадратные неравенства и их решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
49	Квадратные неравенства и их решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
50	Квадратные неравенства и их решение	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
51	Графическая интерпретация	1				https://urok.apkpro.ru/

	неравенств и систем неравенств с двумя переменными					https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru

59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$,	1				https://urok.apkpro.ru/

	$y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $					https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
67	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
68	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			
70	Понятие числовой последовательности	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru

74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
81	Линейный и экспоненциальный рост	1				https://urok.apkpro.ru/

						https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
82	Сложные проценты	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
83	Сложные проценты	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.resheba.net/
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru

	способом					https://www.reshe.edu.ru
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru

96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Обобщение и систематизация знаний	1				https://urok.apkpro.ru/ https://oge.sdamgia.ru/ https://www.yaklass.ru https://www.reshe.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	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»
- Алгебра: дидактические материалы: 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е. М. и др. – М.: «ВЕНТАНА-ГРАФ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- 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»
- Алгебра: дидактические материалы: 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е. М. и др. – М.: «ВЕНТАНА-ГРАФ»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

ЯКласс, РЭШ, Экзамер, РешуОГЭ, Библиотека ЦОК