

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Смоленской области

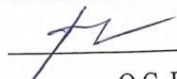
Управление образования и молодежной политики

Администрации города Смоленска

МБОУ "СШ № 3"

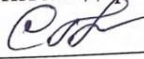
РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
естественно-
математического цикла


О.С. Виноградова
Протокол N 1 от «28»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора


К.Б. Скороспехова

Протокол N 5 от «30»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СШ
№3»


«СШ С.В. Емельянов»
Приказ N 42/8 от «30»
августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5851304)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 классов

Составитель: Семченкова Ольга Владимировна

Смоленск 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» в 9 классе – 136 часов (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

Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	0	0		РЭШ
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	0	0		РЭШ
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	0	0		РЭШ
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	0	0		РЭШ
5	Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел	1	0	0		РЭШ
6	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	0	0		РЭШ
7	Функция. Ключевые задачи на функцию. Способы задания	1	0	0		РЭШ

	функции.					
8	Область определения и область значений функции. Входная контрольная работа.	1	1	0		
9	Графики функций. Графики реальных процессов.	1	0	0		РЭШ
10	Свойства функции: возрастание, убывание функции, сохранение знака на промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции.	1	0	0		Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Свойства элементарных функций. Графики функций: корень квадратный, модуль.	1	0	0		РЭШ
12	Нахождение свойств функции по формуле и по графику.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Решение задач по теме «Свойства функции» Самостоятельная работа	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Квадратный трехчлен и его корни	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Теорема о разложении квадратного трехчлена на множители	1	0	0		РЭШ
17	Применение теоремы о разложении квадратного трехчлена на множители для преобразования выражений.	1	0	0		РЭШ

18	Сокращение дробей с помощью разложения квадратного трехчлена на множители	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение задач по теме «Квадратный трехчлен».	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Контрольная работа № 1 по теме «Функция и ее свойства».	1	1	0	
21	Анализ контрольной работы. Функция $y=ax^2$, её график и свойства.	1	0	0	РЭШ
22	Разные задачи на функцию $y = ax^2$	1	0	0	РЭШ
23	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$.	1	0	0	РЭШ
24	Использование шаблонов парабол для построения графика функции $y = a(x - m)^2 + n$	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Построение графика квадратичной функции.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Свойства функции $y = ax^2 + bx + c$	1	0	0	РЭШ
27	Влияние коэффициентов a , b и c на расположение графика квадратичной функции	1	0	0	РЭШ
28	Свойства и график степенной функции	1	0	0	РЭШ
29	Построение графиков степенной функции	1	0	0	РЭШ
30	Использование свойств степенной функции при решении различных	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a

	задач.					
31	Самостоятельная работа «Квадратичная функция»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Понятие корня n-й степени и арифметического корня n-й степени	1	0	0		РЭШ
33	Нахождение значений выражений, содержащих корни n-й степени	1	0	0		РЭШ
34	Запись корней с помощью степени с дробным показателем.	1	0	0		РЭШ
35	Итоговый урок по теме «Квадратичная функция»	1	0	0		РЭШ
36	Контрольная работа № 2 по теме "Квадратичная функция"	1	1	0		
37	Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни. Степень уравнения.	1	0	0		
38	Решение уравнений высших степеней методом замены переменной	1	0	0		РЭШ
39	Решение уравнений высших степеней методом разложения на множители	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Решение целых уравнений различными методами.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Биквадратные уравнения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Решение целых уравнений различными методами.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08

	Биквадратные уравнения. Самостоятельная работа «Целые уравнения»					
43	Дробно - рациональные уравнения.	1	0	0		РЭШ
44	Решение дробно-рациональных уравнений по алгоритму	1	0	0		РЭШ
45	Использование метода замены переменной при решении дробно-рациональных уравнений	1	0	0		РЭШ
46	Использование различных приемов и методов при решении дробно-рациональных уравнений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Неравенства второй степени с одной переменной. Решение неравенств.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Применение алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	0	0		РЭШ
50	Решение неравенств второй степени с одной переменной. Самостоятельная работа «Неравенства второй степени с одной переменной»	1	0	0		РЭШ
51	Решение целых рациональных неравенств методом интервалов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Решение целых неравенств	1	0	0		РЭШ

	методом интервалов					
53	Решение дробных неравенств методом интервалов	1	1	0		
54	Решение целых и дробных неравенств методом интервалов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Решение целых и дробных неравенств методом интервалов. Самостоятельная работа «Метод интервалов».	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Итоговый урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	График уравнения с двумя переменными.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Уравнение окружности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Графический способ решения систем уравнений.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Решение систем уравнений графически.	1	0	0		РЭШ
63	Способ подстановки для решения систем уравнений	1	0	0		РЭШ
64	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	1	0	0		РЭШ

	Инструктаж по технике безопасности на уроках алгебры					
65	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	1	0	0		РЭШ
66	Решение систем уравнений второй степени способом сложения	1	0	0		РЭШ
67	Решение систем уравнений второй степени различными способами.	1	0	0		РЭШ
68	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	0	0		РЭШ
69	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени. Тест.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Решение различных задач с помощью систем уравнений второй степени.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Самостоятельная работа «Решение задач с помощью систем уравнений»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Неравенства с двумя переменными.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Неравенства с двумя переменными. Решение линейных неравенств с	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c

	двумя переменными					
76	Решение неравенств второй степени с двумя переменными	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Дробно-линейные неравенства.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Решение дробно-линейных неравенств.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Решение дробно-линейных неравенств.	1	0	0		РЭШ
80	Итоговый урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	0	0		РЭШ
81	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	1	0		
82	Анализ контрольной работы. Понятие последовательности, словесный и аналитический способы ее задания	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Рекуррентный способ задания последовательности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Арифметическая прогрессия. Формула (рекуррентная) n-го члена арифметической прогрессии	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Свойство арифметической прогрессии	1	0	0		РЭШ
86	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1	0	0		РЭШ

	(аналитическая). Самостоятельная работа «Арифметическая прогрессия»					
87	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии	1	0	0		РЭШ
88	Разность арифметической прогрессии	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Применение формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии при решении задач.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	1	0		
91	Анализ контрольной работы. Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1	0	0		
92	Свойство геометрической прогрессии	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Самостоятельная работа «Геометрическая прогрессия»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии при решении задач.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44

97	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии при решении задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	1	0		
99	Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Комбинаторное правило умножения	1	0	0		РЭШ
101	Перестановка из n элементов конечного множества	1	0	0		РЭШ
102	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов	1	0	0		РЭШ
103	Размещение из n элементов по k ($k \leq n$)	1	0	0		РЭШ
104	Комбинаторные задачи на нахождение числа размещений из n элементов по k ($k \leq n$)	1	0	0		РЭШ
105	Сочетание из n элементов по k ($k \leq n$)	1	0	0		РЭШ
106	Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов, сочетаний и размещений из n элементов по k ($k \leq n$)	1	0	0		РЭШ
107	Комбинаторные задачи на	1	0	0		РЭШ

	нахождение числа перестановок из n элементов, сочетаний и размещений из n элементов по k ($k \leq n$). Тест					
108	Относительная частота случайного события	1	0	0		РЭШ
109	Вероятность случайного события	1	0	0		РЭШ
110	Классическое определение вероятности	1	0	0		РЭШ
111	Геометрическое определение вероятности	1	0	0		РЭШ
112	Сложение и умножение вероятностей	1	0	0		РЭШ
113	Комбинаторные методы решения вероятностных задач	1	0	0		РЭШ
114	Комбинаторные методы решения вероятностных задач. Самостоятельная работа по теме «Начальные сведения о вероятности»	1	0	0		РЭШ
115	Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	0	0		РЭШ
116	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	1	0		
117	Нахождение значения числового выражения.	1	0	0		РЭШ

118	Проценты.		0	0		РЭШ
119	Значение выражения, содержащего степень и арифметический корень.	1	0	0		РЭШ
120	Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений	1	0	0		РЭШ
121	Тождественные преобразования дробно-рациональных и иррациональных выражений	1	0	0		РЭШ
122	Функция, ее свойства и график	1	0	0		РЭШ
123	Квадратные уравнения. Биквадратные уравнения.	1	0	0		РЭШ
124	Дробно-рациональные уравнения	1	0	0		РЭШ
125	Решение текстовых задач на составление уравнений	1	0	0		РЭШ
126	Решение систем уравнений	1	0	0		РЭШ
127	Решение текстовых задач на составление систем уравнений	1	0	0		РЭШ
128	Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной	1	0	0		РЭШ
129	Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени	1	0	0		РЭШ
130	Решение неравенств методом интервалов	1	0	0		РЭШ
131	Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия	1	0	0		РЭШ
132	Итоговая контрольная работа за	1	1	0		

	курс 9 класса №8					
133	Резерв. Решение тестовых заданий из сборника ОГЭ	1	0	0		РЭШ
134	Резерв. Решение тестовых заданий из сборника ОГЭ	1	0	0		РЭШ
135	Резерв. Решение тестовых заданий из сборника ОГЭ	1	0	0		РЭШ
136	Промежуточная аттестация	1	1	0		РЭШ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра. 9 класс. Поурочные разработки к учебнику Ю.Н. Макарычева и др. Александр Рурукин.М. ВАКО.2010

Уроки алгебры в 9 классе. В.И.Жохов, Л.Б. Крайнева. М. Вербум-м.2000

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>

resh.edu.ru

yaklass.ru