

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

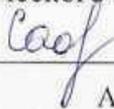
Министерство образования Приморского края

Управление образования Черниговского муниципального округа

МБОУСОШ № 18 п. Реттиховка

РАССМОТРЕНО

МО учителей естественно-
математического цикла



А.А. Санаева

протокол № 6 от «03» июня
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР



О.В. Павлова

протокол № 3 от «05» июня
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Н.В. Ляпина

Приказ № 93-а от «05» июня
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4081739)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 класса

п.Реттиховка 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», модуль «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

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: модуль «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции» и модуль «Вероятность и статистика»

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 136 часов: 4 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.

Модуль «Вероятность и статистика»

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное,

включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей.

Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события.

Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического

образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$, 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).

Вероятность и статистика

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрол ьные работы	Практи ческие работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Повторение курса «Вероятность и статистика»	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Множества	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	0	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	18	2	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
8	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
9	Функции	16	1	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
10	Числовые последовательности	16	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
11	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2

12	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
13	Повторение, обобщение, систематизация знаний	20	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	32	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Действия над действительными числами	1	0	0		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/mnozhestva-naturalnykh-chisel-tcelykh-chisel-ratsionalnykh-chisel-11990/re-53fddb53-eb42-403c-91bc-d2b77f8036e1
2	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	0	0		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennyye-znachenii-a-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961
3	Погрешность и точность приближения	1	0	0		https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
4	Повторение. Арифметический квадратный корень	1	0	0		
5	Повторение. Решение линейных уравнений	1	0	0		https://m.edsoo.ru/7f43bf66
6	Повторение. Квадратные уравнения	1	0	0		
7	Входная контрольная работа №1	1	1	0		

8	Практико-ориентированные задачи	1	0	0		https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0
9	Практико-ориентированные задачи	1	0	1		https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0
10	Представление данных. Описательная статистика	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
11	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
12	Случайные события. Вероятности и частоты	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
13	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
14	Функции. Свойства четности и нечетности.	1	0	0		
15	Графики и свойства некоторых функций: $y = kx$, $y = kx + b$	1	0	1		
16	Графики функций: $y=k/x$	1	0	1		
17	Графики функций: $y=x^3$, $y=vx$	1	0	1		
18	Графики функций: $y=vx$, $y= x $	1	0	1		
19	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
20	Функция $y=ax^2$ её график и свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
21	Сдвиг графика $y=ax^2$ вдоль осей координат. График функции $y=ax^2+n$, $y=a(x+m)^2$.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4

22	Сдвиг графика $y=ax^2$ вдоль осей координат. $y=a(x+m)^2+n$	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
23	Сдвиг квадратичной функции по осям координат	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
24	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Алгоритм построения графика квадратичной функции	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
25	График функции $y=ax^2+bx+c$. Вычисление координат вершин	1	0	0	
26	График функции $y=ax^2+bx+c$. Построение графиков.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
27	График функции $y=ax^2+bx+c$.	1	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
28	Квадратичная функция	1	0	0	
29	Контрольная работа №2 по теме "Функции"	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
30	Множество, подмножество, примеры подмножеств	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
31	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Диаграммы Эйлера	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
32	Операции над множествами	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784

33	Множество решений неравенств и систем. Правило умножения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
34	Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
35	Благоприятствующие элементарные события.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1dec
36	Вероятности событий	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
37	Опыты с равновозможными элементарными событиями	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
38	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
39	Случайный выбор	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
40	Рассеивание числовых данных и отклонения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
41	Дисперсия числового набора	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
42	Стандартное отклонение числового набора	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
43	Диаграммы рассеивания	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
44	Контрольная работа № 3 по темам "Статистика. Множества"	1	1	0		
45	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	0		Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66

46	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
47	Целое уравнение и его корни	1	0	0		Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
48	Решение целых уравнений	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
49	Биквадратные уравнения	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
50	Решение уравнений	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
51	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
52	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
53	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	0	0		
54	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	0	0		
55	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1	0	0		
56	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0		
57	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	1		
58	Контрольная работа №4 по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	0		

59	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
60	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
61	Алгоритм решения линейных неравенств	1	0	0		
62	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
63	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
64	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
65	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
66	Метод интервалов	1	0	0		
67	Решение неравенств методом интервалов	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
68	Контрольная работа №5 по теме "Неравенства"	1	1	0		
69	Уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
70	Уравнение с двумя переменными и его график	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
71	Решение систем уравнений с двумя переменными	1	0	0		
72	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0		

73	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0		
74	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	1		
75	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
76	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
77	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	1		
78	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	0	1		
79	Исследование системы двух уравнений с двумя переменными	1	0	1		
80	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0		
81	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	1		
82	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0		

83	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	1		
84	Неравенства с двумя переменными	1	0	0		
85	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0		
86	Системы неравенств с двумя переменными	1	0	0		
87	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
88	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0		
89	Контрольная работа №6 по теме "Системы уравнений и неравенств"	1	1	0		
90	Деревья	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
91	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Дерево случайного эксперимента	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
92	Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a

93	Объединение и пересечение событий. Диаграмма Эйлера.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
94	Формула сложения вероятностей.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372
95	Решение задач с помощью координатной прямой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
96	Понятие числовой последовательности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
97	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
98	Арифметическая прогрессия. Формула n-ого члена арифметической прогрессии	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
99	Формулы n-го члена арифметической прогрессии	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
100	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1	0	0		
101	Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
102	Геометрическая прогрессия. Формула n-ого члена геометрической прогрессии	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
103	Формулы n-го члена геометрической прогрессий	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
104	Формулы суммы первых n членов	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6

	геометрической прогрессии					
105	Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
106	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
107	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
108	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
109	Сложные проценты	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
110	Сложные проценты	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
111	Контрольная работа №7 по теме "Числовые последовательности"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
112	Условная вероятность и правило умножения вероятностей.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
113	Дерево случайного опыта	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
114	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
115	Независимые события	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
116	Независимые события	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8

117	Условная вероятность и независимые события	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
118	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
119	Повторение, обобщение. Графы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
120	Контрольная работа по темам №8 "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1	0		
121	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	0	0		
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	0	0		
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4

125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
127	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
129	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
130	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции:	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44

	построение, свойства изученных функций					
131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
133	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение уравнений и их систем	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
134	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение неравенств и их систем	1	0	0		
135	Итоговая контрольная работа №9	1	1	0		
136	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	32		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Алгебра, 9 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач: 7-9 классы, учебное пособие в 3 частях (Алгебра). И.В.Яценко. Москва : Просвещение ОГЭ - 2024. Математика. Типовые тестовые задания. И.Р.Высоцкий, И.В.Яценко

Контрольные и самостоятельные работы. Алгебра 9 класс. Л.Б. Крайнева. Просвещение, 2023

Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач: 7-9 классы : учебное пособие в 3-х частях. Часть 3: Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи. Высоцкий И.Р., Яценко И.В. Москва, Просвещение, 2023

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

116. 1.2.3.1.10. ЭОР: "Алгебра, 9 класс" Учебный онлайн-курс для 9 класса, включающий теоретические материалы, задания и тесты с автоматической проверкой правильного ответа для всех разделов федеральной рабочей программы основного общего образования. Задания направлены на формирование информационных компетенций и базовых знаний в основной области обучения, а также в смежных областях; способности к анализу и синтезу, способности к решению задач, проблем, к применению знаний на практике. Особенность заданий заключается в наличии генераций, позволяющих обращаться к упражнениям неоднократно, а также в наличии

подробного объяснения решения ООО "ЯКласс" 9

120. 1.2.3.1.14. ЭОР: "Основной государственный экзамен 9 класс, Математика" Материалы для подготовки к основному государственному экзамену для 9 класса. Подготовка к экзамену построена в виде тренажёров, посвященных каждому заданию экзаменационной работы, и включает теоретические материалы, задания предподготовки, экзаменационные задания, приближенные по содержанию, техническим требованиям к записи ответа и тестов с автоматической проверкой ответов. Особенность заданий заключается в наличии генераций, позволяющих обращаться к упражнениям неоднократно, а также в наличии подробного объяснения решения ООО "ЯКласс" 9

125. 1.2.3.1.19. Математика Алгебра, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 7

126. 1.2.3.1.20. Математика Алгебра, 8 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 8

127. 1.2.3.1.21. Математика Алгебра, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 9

128. 1.2.3.1.22. Математика Вероятность и статистика, 7 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 7

129. 1.2.3.1.23. Математика Вероятность и статистика, 8 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 8

130. 1.2.3.1.24. Математика Вероятность и статистика, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России" 9

138. 1.2.3.1.32. Домашние задания. Алгебра ЭОР "Домашние задания. Основное общее образование. Алгебра", 7-9 класс, АО Издательство "Просвещение" АО Издательство "Просвещение" 7-9

Единая коллекция ЦОР <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/5ec5c8a0-3192-11dd-bd11-0800200c9a66/>

Онлайн - курс <https://altairdonso.ru/2023/12/07/onlajn-kurs-veroyatnost-i-statistika/>

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

<https://kopilkaurokov.ru/>

<https://foxford.ru/wiki>

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

<https://oge.sdangia.ru/>

