

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской республики

БОУ УР "Столичный Лицей"

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Е.А.Пухарева

Приказ №182 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2266850)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 классов

Ижевск 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 136 часа в 9 классе (4 часа в неделю). Курс «Алгебра» в 9 классе включает в себя модуль «Вероятность и статистика» в объеме 34 часов.

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.

Вероятность и статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для

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).

Вероятность и статистика

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Неравенства	25	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Квадратичная функция	26	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Элементы прикладной математики	20			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Числовые последовательности	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Вероятность и статистика	34		5	
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	5	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	1.Повторение алгебры за курс 8 класса	1			
2	2.Повторение алгебры за курс 8 класса	1			
3	3.Повторение алгебры за курс 8 класса	1			
4	4. Входная контрольная работа	1	1		
5	5. Входная контрольная работа	1	1		
6	6.Анализ контрольной работы. Числовые неравенства	1			
7	7.Числовые неравенства	1			
8	8.Числовые неравенства	1			
9	9.Основные свойства числовых неравенств	1			
10	10.Основные свойства числовых неравенств	1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	11.Сложение и умножение числовых неравенств	1			
12	12.Сложение и умножение числовых	1			Библиотека ЦОК

	неравенств				https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	13.Оценивание числовых неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	14.Неравенства с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	15.Решение линейных неравенств с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	16.Решение линейных неравенств с одной переменной	1			
17	17.Решение линейных неравенств с одной переменной	1			
18	18.Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	19.Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	20.Системы линейных неравенств с одной переменной	1			
21	21.Системы линейных неравенств с одной переменной	1			
22	22.Системы линейных неравенств с одной переменной	1			
23	23.Системы линейных неравенств с одной переменной	1			

24	24.Повторение и систематизация учебного материала	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	25.Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	26.Анализ контрольной работы. Повторение и расширение сведений о функции	1			
27	27.Повторение и расширение сведений о функции	1			
28	28.Повторение и расширение сведений о функции	1			
29	29.Свойства функции	1			
30	30.Свойства функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	31.Свойства функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	32.Построение графика функции $y = kf(x)$	1			
33	33.Построение графика функции $y = kf(x)$	1			
34	34.Построение графика функции $y = f(x) + b, y = f(x + a)$	1			
35	35.Построение графика функции $y = f(x) + b, y = f(x + a)$	1			

36	36. Построение графика функции $y = f(x) + b, y = f(x + a)$	1			
37	37. Квадратичная функция, ее график и свойства	1			
38	38. Квадратичная функция, ее график и свойства	1			
39	39. Квадратичная функция, ее график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	40. Квадратичная функция, ее график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	41. Квадратичная функция, ее график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	42. Квадратичная функция, ее график и свойства. Проверочная работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	43. Решение квадратных неравенств	1			
44	44. Решение квадратных неравенств	1			
45	45. Решение квадратных неравенств	1			
46	46. Системы уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	47. Системы уравнений с двумя	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e

	переменными				
48	48.Системы уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	49.Системы уравнений с двумя переменными	1			
50	50.Повторение и систематизация учебного материала	1			
51	51.Контрольная работа №2 по теме: «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	52.Анализ контрольной работы. Математическое моделирование	1			
53	53.Математическое моделирование	1			
54	54.Математическое моделирование	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	55.Процентные расчеты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	56.Процентные расчеты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	57.Процентные расчеты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	58.Абсолютная и относительная	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a

	погрешности				
59	59.Абсолютная и относительная погрешности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	60.Основные правила комбинаторики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	61.Основные правила комбинаторики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	62.Основные правила комбинаторики	1			
63	63.Частота и вероятность случайного события	1			
64	64.Частота и вероятность случайного события	1			
65	65.Классическое определение вероятности	1			
66	66.Классическое определение вероятности	1			
67	67.Классическое определение вероятности	1			
68	68.Начальные сведения о статистике	1			
69	69.Начальные сведения о статистике	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	70.Начальные сведения о статистике	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	71. Повторение и систематизация изученного материала. Проверочная работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda

72	72.Числовые последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	73.Числовые последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	74.Числовые последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	75.Арифметическая прогрессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	76.Арифметическая прогрессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	77.Арифметическая прогрессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	78.Арифметическая прогрессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	79.Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			
80	80.Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			
81	81.Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			
82	82.Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	83.Геометрическая прогрессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	84.Геометрическая прогрессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8

85	85.Геометрическая прогрессия	1			
86	86.Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1			
87	87.Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1			
88	88.Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	89.Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	90.Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	91.Контрольная работа №3 по теме: «Числовые последовательности»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	92.Анализ контрольной работы. Представление данных в таблицах.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
93	93.Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
94	94.Практическая работа "Таблицы"	1		1	
95	95.Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
96	96.Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602

97	97.Практическая работа "Диаграммы"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
98	98.Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed846
99	99.Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3e
100	100.Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07a
101	101.Практическая работа "Средние значения"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6a
102	102.Случайная изменчивость (примеры)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bc
103	103.Частота значений в массиве данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69c
104	104.Группировка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
105	105.Гистограммы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
106	106.Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eccc8
107	107.Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
108	108.Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
109	109.Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
110	110.Представление об ориентированных	1			Библиотека ЦОК

	графах				https://m.edsoo.ru/863ef3b2
111	111.Случайный опыт и случайное событие	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
112	112.Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646
113	113.Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			
114	114.Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
115	115.Отклонения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
116	116.Дисперсия числового набора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
117	117.Стандартное отклонение числового набора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
118	118.Диаграммы рассеивания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0ea6
119	119.Множество, подмножество	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
120	120.Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
121	121.Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
122	122.Графическое представление множеств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c

123	123.Повторение, обобщение. Представление данных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
124	124.Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
125	125.Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
126	126.Итоговая контрольная работа.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
127	127.Анализ контрольной работы. Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
128	128.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
129	129.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
130	130.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
131	131.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
132	132.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6

	класса				
133	133.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
134	134.Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 9 класса	1			
135	135.Подготовка к ОГЭ	1			
136	136.Подготовка к ОГЭ	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	5	

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»;
- Математика. Вероятность и статистика 7-9 класс(базовый уровень)/ Высотцкий И.Р., Яценко И.В.; под редакцией Яценко И.В., Москва, «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Алгебра-9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, – М.: Вентана-Граф, 2014год.
2. Алгебра-9 класс: дидактические материалы : сборник задач и контрольных работ/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, – М.: Вентана-Граф, 2014год.
3. Алгебра-9 класс: методическое пособие/ Е. В. Буцко. А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, – М.: Вентана-Граф, 2016год.
4. Конструирование современного урока математики: кн. для учителя / С.Г. Манвелов. – М.: Просвещение, 2005.
5. ОГЭ Математика 9 класс. Экспериментальная экзаменационная работа. Типовые тестовые задания / Т.В. Колесникова, С.С. Минаева. – М.: Издательство «Экзамен», 2015;
6. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе/ Л.В. Кузнецова и др.– М.: Просвещение, 2006.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

сайт ЯКласс

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

9 КЛАСС

Входная контрольная работа - ВПР за предыдущий год.

Контрольная работа № 1

Тема. Неравенства

1. Докажите неравенство $(x - 4)(x + 9) > (x + 12)(x - 7)$.
2. Известно, что $3 < x < 8$, $2 < y < 6$. Оцените значение выражения:
1) $2x + y$; 2) xy ; 3) $x - y$.
3. Решите неравенство:
1) $\frac{2}{7}x \geq -14$; 2) $3x - 8 < 4(2x - 3)$.
4. Решите систему неравенств:
1) $\begin{cases} 6x - 24 > 0, \\ -2x + 12 < 0; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 2x + 7 < 19, \\ 30 - 8x < 6. \end{cases}$
5. Найдите множество решений неравенства:
1) $\frac{2x + 3}{3} - \frac{x + 1}{4} < -1$;
2) $5x + 2 < 4(2x - 1) - 3x$.
6. Найдите целые решения системы неравенств
 $\begin{cases} 2(3x - 4) \geq 4(x + 1) - 3, \\ x(x - 4) - (x + 3)(x - 5) > -5. \end{cases}$
7. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\sqrt{3x - 9} + \frac{1}{\sqrt{40 - 5x}}$?
8. Докажите неравенство $10x^2 - 6xy + y^2 - 4x + 6 > 0$.

Контрольная работа № 2

Тема. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными

- Решите неравенство:
 - $x^2 - 7x - 30 > 0$;
 - $x^2 - 4x + 6 < 0$;
 - $x^2 < 25$;
 - $x^2 - 6x + 9 \leq 0$.
- Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 4y = 3, \\ xy + 2y = 9. \end{cases}$
- Найдите область определения функции:
 - $y = \sqrt{7x - x^2}$;
 - $y = \frac{9}{\sqrt{15 - 2x - x^2}}$.
- Решите графически систему уравнений $\begin{cases} y = x^2 - 4x, \\ 2x - y = 8. \end{cases}$
- При каких значениях a уравнение $x^2 - 6ax - 8a + 1 = 0$ не имеет корней?
- Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + 6xy + 9y^2 = 16, \\ x - 3y = -2. \end{cases}$

Контрольная работа № 3

Тема. Числовые последовательности

- Найдите четырнадцатый член и сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 2$ и $a_2 = 5$.
- Найдите пятый член и сумму четырёх первых членов геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = 27$, а знаменатель $q = \frac{1}{3}$.
- Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии $28, -14, 7, \dots$.
- Найдите номер члена арифметической прогрессии (a_n) , равного $7,3$, если $a_1 = 10,3$, а разность прогрессии $d = -0,5$.
- Какие два числа надо вставить между числами $2,5$ и 20 , чтобы они вместе с данными числами образовали геометрическую прогрессию?
- При каком значении x значения выражений $2x + 6$, $x + 7$ и $x + 4$ будут последовательными членами геометрической прогрессии? Найдите члены этой прогрессии.
- Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 6 , которые больше 100 и меньше 200 .

Итоговая контрольная работа – Демоверсия ОГЭ текущего года.