

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской

области

Управление образования Администрации города Новошахтинска

МБОУ СОШ №27

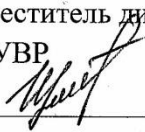
РАССМОТРЕНО,

Руководитель МО
учителей математики и
информатики


Л. Н. Киреева
Протокол №1 от «27»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР


О. В. Щербакова
Протокол №1 от «27»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
№27


О. В. Антонова
Приказ №192 от «30»
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ИД 4651074)

курс «Алгебра»

для учащихся 7-9 классов

город Новошахтинск 2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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 **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;

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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	11	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	16	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Вероятность и статистика	34	1	0	
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		135	7	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	02.09.2024	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	0	0	03.09.2024	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	0	0	04.09.2024	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	0	0	05.09.2024	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1	0	0	09.09.2024	
6	Округление чисел	1	0	0	10.09.2024	
7	Округление чисел	1	0	0	11.09.2024	
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	0	0	12.09.2024	

9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	0	0	16.09.2024	
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	0	17.09.2024	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	0	18.09.2024	
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	19.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	23.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1	0	0	24.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1	0	0	25.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	0	0	26.09.2024	
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	0	0	30.09.2024	
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0	01.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0	02.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6

20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	03.10.2024	
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	07.10.2024	
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	08.10.2024	
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	0	09.10.2024	
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	10.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	14.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	15.10.2024	
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	16.10.2024	
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	17.10.2024	
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	21.10.2024	
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	22.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	23.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а	1	0	0	24.10.2024	

	другое — второй степени					
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	06.11.2024	
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	0	0	07.11.2024	
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0	11.11.2024	
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0	12.11.2024	
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1	0	13.11.2024	
38	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	14.11.2024	
39	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0	18.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	19.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	20.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	21.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	25.11.2024	
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0	26.11.2024	
45	Системы линейных неравенств с	1	0	0		

	одной переменной и их решение				27.11.2024	
46	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	28.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	02.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	03.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	04.12.2024	
50	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0	05.12.2024	
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0	09.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0	10.12.2024	
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1	0	11.12.2024	
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	12.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	16.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0	17.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	18.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины	1	0	0		Библиотека ЦОК

	параболы, ось симметрии параболы				19.12.2024	https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	23.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	24.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	25.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	26.12.2024	
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	0	0	28.12.2024	
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	0	0	09.01.2025	
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	0	0	13.01.2025	
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	0	0	14.01.2025	
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	0	0	15.01.2025	
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	0	0	16.01.2025	
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1	0	20.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1	0	0	21.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	0	0	22.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda

72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	0	0	23.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	0	0	27.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	28.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	29.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	30.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	03.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	0	0	04.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	0	0	05.02.2025	

80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	0	0	06.02.2025	
81	Линейный и экспоненциальный рост	1	0	0	10.02.2025	
82	Сложные проценты	1	0	0	11.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1	0	0	12.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1	0	13.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Описательная статистика	1	0	0	17.02.2025	
86	Представление данных	1	0	0	18.02.2025	
87	Операции над событиями	1	0	0	19.02.2025	
88	Независимость событий	1	0	0	20.02.2025	
89	Комбинаторное правило умножения	1	0	0	24.02.2025	
90	Перестановки. Факториал. Сочетания и сочетания чисел	1	0	0	25.02.2025	
91	Треугольник Паскаля	1	0	0	26.02.2025	
92	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием	1	0	0	27.02.2025	

	комбинаторных функций электронных таблиц"				
	Геометрическая проверка.				
93	Случайный выбор точек из фигур на плоскости, из отрезков, из дуг окружности	1	0	0	03.03.2025
	Геометрическая проверка.				
94	Случайный выбор точек из фигур на плоскости, из отрезков, из дуг окружности.	1	0	0	04.03.2025
	Геометрическая проверка.				
95	Случайный выбор точек из фигур на плоскости, из отрезков, из дуг окружности.	1	0	0	05.03.2025
	Геометрическая проверка.				
96	Случайный выбор точек из фигур на плоскости, из отрезков, из дуг окружности.	1	0	0	06.03.2025
	Испытание. Успех и неудача.				
97	Серия требований к первому успеху	1	0	0	10.03.2025
	Испытание. Успех и неудача.				
98	Серия требований к первому успеху.	1	0	0	11.03.2025
	Испытание. Успех и неудача.				
99	Серия требований к первому успеху.	1	0	0	12.03.2025
100	Испытания Бернулли. Вероятности	1	0	0	

	событий в серии испытаний Бернулли.				13.03.2025
101	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.	1	0	0	17.03.2025
102	Практическая работа "Испытания Бернулли"	1	0	1	18.03.2025
103	Случайная величина и распределение вероятностей	1	0	0	19.03.2025
104	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	0	0	20.03.2025
105	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения измерения	1	0	0	02.04.2025
106	Предложение о законе больших чисел	1	0	0	03.04.2025
107	Измерение вероятностей с помощью частоты	1	0	0	07.04.2025
108	Применение закона больших чисел	1	0	0	08.04.2025
109	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	0	0	09.04.2025
110	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	0	0	10.04.2025
111	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	0	0	14.04.2025
112	Обобщение, систематизация	1	0	0	

	знаний. Вероятность случайного события.				15.04.2025	
113	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	0	0	16.04.2025	
114	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	0	0	17.04.2025	
115	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные измерения и распределения.	1	0	0	21.04.2025	
116	Обобщение, систематизация знаний. Случайные измерения и распределения.	1	0	0	22.04.2025	
117	Контрольная работа. Вероятность и статистика	1	1	0	23.04.2025	
118	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	0	0	24.04.2025	
119	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	0	0	28.04.2025	
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	0	0	29.04.2025	
121	Повторение, обобщение и	1	0	0		Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом				30.04.2025	https://m.edsoo.ru/7f443b12
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0	05.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0	06.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	07.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	12.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	13.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
127	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0	14.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции:	1	0	0	15.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56

	построение, свойства изученных функций					
129	Итоговая контрольная работа	1	1	0	19.05.2025	
130	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	20.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	21.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	0	0	22.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
133	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	0	0	22.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
134	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	0	0	26.05.2025	
135	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	26.05.2025	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		135	7	1		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 323345818813549925348293945354967287176906039505

Владелец Антонова Ольга Васильевна

Действителен с 13.11.2023 по 12.11.2024