

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Павловская средняя общеобразовательная школа»**

Согласовано:
заместитель директора по УВР
_____ /Двоеносова О.А./

Утверждаю:
директор МБОУ «Павловская СОШ»
_____ /Богомазова Л. С./
Приказ №292 от «26» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«АЛГЕБРА», 9 класс
2024/2025 учебный год

(ID 4602733)

Рассмотрено:

ШМО учителей математики
и информатики
МБОУ «Павловская СОШ»

Протокол №1 от «23» августа 2024 г.

Составители:

Артёмова Т.П., Ботова Т.В.,
учителя математики
МБОУ «Павловская СОШ»

Павловск, 2024

Рабочая программа по математике разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённая приказом министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 года, приказ № 287 и на основе примерной рабочей программы по математике, разработанной ФГБНУ ИСРО РАО (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.).

Последовательность тематических блоков скорректирована для обеспечения возможности реализации содержания с учётом образовательных потребностей и интересов обучающихся.

В 9 классе в соответствии с учебным планом школы и годовым календарным графиком на уроки алгебры отводится 102 ч (3 ч в неделю, 34 учебные недели).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "АЛГЕБРА"

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена

арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРА
9 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Примечание (возможность использования по теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов)
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя	
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их	

			<p>работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>	
4	<p>Уравнения и неравенства. Неравенства</p>	16	<p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>	
5	<p>Функции</p>	16	<p>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному</p>	

			восприятию учащимися требований и просьб учителя	
6	Числовые последовательности	15	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Примечание
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
6	Округление чисел	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
7	Округление чисел	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1	<i>Урок комплексного применения знаний,</i>	Библиотека

			<i>умений, навыков</i>	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	<i>Урок контроля и проверки знаний</i>	
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	<i>Урок комплексного применения знаний,</i>	

	и её решение		<i>умений, навыков</i>	
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	<i>Урок контроля и проверки знаний</i>	
38	Числовые неравенства и их свойства	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
39	Числовые неравенства и их свойства	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	

46	Квадратные неравенства и их решение	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
50	Квадратные неравенства и их решение	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	<i>Урок контроля и проверки знаний</i>	
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac

60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	<i>Урок контроля и проверки знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a

75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
81	Линейный и экспоненциальный рост	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	
82	Сложные проценты	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	<i>Урок контроля и проверки знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
87	Повторение, обобщение и	1	<i>Урок комплексного</i>	

	систематизация знаний. Округление, приближение, оценка		<i>применения знаний, умений, навыков</i>	
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo

	изученных функций			.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	
101	Итоговая контрольная работа	1	<i>Урок контроля и проверки знаний</i>	
102	Обобщение и систематизация знаний	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

Лист дополнений и изменений

Дата внесения изменений	Характеристика изменений	Реквизиты документа, которым закреплено изменение	Подпись лица, внесшего запись