

**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
(ID 5119839)**

«Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень»

для обучающихся 11 классов

2024/2025 учебный год

Рассмотрено на МО учителей
математики и информатики
МБОУ «Павловская СОШ»
Протокол № 1 от «26» августа
2024г.

Составитель:
Ботова Т.В,
учитель математики
МБОУ «Павловская СОШ»

Павловск, 2024 г

Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся. В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 3 часа в неделю в 11 классе.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 11 КЛАСС

Числа и вычисления

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Начала математического анализа

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Таблица первообразных.

Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, 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; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- 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, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- 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 дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выразить 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.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; 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, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств.

Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств.

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение; использовать систему линейных уравнений для решения практических задач.

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики

Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком.

Оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств.

Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций.

Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков.

Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический и физический смысл интеграла.

Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница.

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Примечание Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	12	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f11c4afd
2	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	12	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f11c4afd

			уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
3	Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства	9	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f11c4afd
4	Производная. Применение производной	24	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f11c4afd
5	Интеграл и его применения	9	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f11c4afd

			<p>значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>	
6	Системы уравнений	12	<p>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f11c4afd</p>
7	Натуральные и целые числа	6	<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>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f11c4afd</p>
8	Повторение, обобщение,	18	<p>Привлечение внимания</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f11c4afd</p>

	систематизация знаний		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	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Примечание
1	Степень с рациональным показателем	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a52939b3
2	Свойства степени	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff601408
3	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d87e248
4	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/343c6b64
5	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	<i>Урок закрепления знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4064d354
6	Показательные уравнения и неравенства	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/be76320c

7	Показательные уравнения и неравенства	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d408009
8	Показательные уравнения и неравенства	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bd5ff0ec
9	Показательные уравнения и неравенства	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cebf10c6
10	Показательные уравнения и неравенства	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/536de727
11	Показательная функция, её свойства и график	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85bc8132
12	Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства"	1	Урок контроля и проверки знаний	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/58e8e2f2
13	Логарифм числа	1	Урок открытия новых знаний	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3e3230d4
14	Десятичные и натуральные логарифмы	1	Урок открытия новых знаний	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ea72162
15	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da48154c
16	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4beff03b
17	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	Урок комплексного применения знаний, умений,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe189f2d

			<i>навыков</i>	
18	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fadb8aa5
19	Логарифмические уравнения и неравенства	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3034724e
20	Логарифмические уравнения и неравенства	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/712ac2d9
21	Логарифмические уравнения и неравенства	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9e3f4bc9
22	Логарифмические уравнения и неравенства	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/15bc1cfb
23	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d68bbe9d
24	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9d102051
25	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/beeff646
26	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d2e4601b
27	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ba9da96d
28	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений,</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/24ab3c53

			<i>навыков</i>	
29	Примеры тригонометрических неравенств	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5272b9a1
30	Примеры тригонометрических неравенств	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0c837397
31	Примеры тригонометрических неравенств	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6e1901f
32	Примеры тригонометрических неравенств	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f903c75
33	Контрольная работа по теме "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства"	1	<i>Урок контроля и проверки знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10130727
34	Непрерывные функции	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/403bfb0d
35	Метод интервалов для решения неравенств	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6db0b423
36	Метод интервалов для решения неравенств	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adbce1b
37	Производная функции	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0731ad3d
38	Производная функции	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/723dd608
39	Геометрический и физический смысл	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6c8d36ff

	производной			
40	Геометрический и физический смысл производной	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a413eca9
41	Производные элементарных функций	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c7550e5f
42	Производные элементарных функций	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/14ab3cdb
43	Производная суммы, произведения, частного функций	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c12a0552
44	Производная суммы, произведения, частного функций	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d598f201
45	Производная суммы, произведения, частного функций	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1de34d4d
46	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17af2df9
47	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a8ca5ad4
48	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b411edd
49	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/caf9bd2f
50	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fac78f05
51	Нахождение наибольшего и наименьшего значения	1	<i>Урок открытия</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb6a8acf

	функции на отрезке		<i>новых знаний</i>	
52	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cffcb7e5
53	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d9469916
54	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ad15000e
55	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86adcbfd
56	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/13205d80
57	Контрольная работа по теме "Производная. Применение производной"	1	<i>Урок контроля и проверки знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f8ed5f99
58	Первообразная. Таблица первообразных	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d777edf8
59	Первообразная. Таблица первообразных	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/30c3697b
60	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/391272c9
61	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений,</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d359fb5f

			<i>навыков</i>	
62	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07eb464b
63	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1	<i>Урок открытия новых знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b9b225c3
64	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b800deb4
65	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5eed075
66	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/41da431a
67	Системы линейных уравнений	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b648235a
68	Системы линейных уравнений	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ab83864
69	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4d65ee5
70	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa5962e1
71	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/48190472

	уравнений и неравенств			
72	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2dbd3859
73	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7ab8d17e
74	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/81cccfe9
75	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/039949bf
76	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a7d95f79
77	Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ca878deb
78	Контрольная работа по теме "Интеграл и его применения. Системы уравнений"	1	Урок контроля и проверки знаний	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/471c735b
79	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	Урок комплексного применения знаний, умений, навыков	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3cee1327
80	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	Урок комплексного применения знаний, умений,	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a35a131d

			<i>навыков</i>	
81	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ef10c4f9
82	Признаки делимости целых чисел	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51696a67
83	Признаки делимости целых чисел	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fab81c0e
84	Признаки делимости целых чисел	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ef2c6e43
85	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0312cf8c
86	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/247d2fe7
87	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e8b87729
88	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1bf2fb98
89	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c44c6ca
90	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений,</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/337aad59

			<i>навыков</i>	
91	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a86014e1
92	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c45a60a
93	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19304aba
94	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c3d4b282
95	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a20b8a4c
96	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a012476d
97	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d620c191
98	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7017196f
99	Итоговая контрольная работа	1	<i>Урок контроля и проверки знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/513c9889
100	Итоговая контрольная работа	1	<i>Урок контроля и проверки знаний</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2276973
101	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений,</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3330f7ef

	математического анализа 10-11 классов		<i>навыков</i>	
102	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	<i>Урок комплексного применения знаний, умений, навыков</i>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cead345e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

Лист дополнений и изменений

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