

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Березовская средняя общеобразовательная школа»
Первомайского района

«Рассмотрено» Руководитель МО _____/Немченко Г.Г./ ФИО Протокол № 1 от 20 августа 2024г.	«Согласовано» Заместитель директора по МР МБОУ «Березовская СОШ» _____/Гизбрехт Е.И./ ФИО 20 августа 2024г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Березовская СОШ» _____/Шарыгина А.В./ ФИО Приказ №170 от 23.08. 2024г.
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «**Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень**»
для обучающихся 10-11 классов

Составитель: Семенченко Светлана Петровна,
учитель математики высшей
квалификационной категории,

Период реализации программы: 2024 – 2026 учебный год

Рассмотрена на педсовете
протокол №12 от 20.08.2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень» для 10-11 классов составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный стандарт среднего общего образования, утвержден приказом Министерства просвещения от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 12.08.2022)
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Березовская СОШ» (утверждена приказом от 04.07.2024 №163).
- Положение о рабочей программе учебного предмета, курса МБОУ «Березовская СОШ» приказ от 31.03.2022г №57).
- Учебный план среднего общего образования МБОУ «Березовская СОШ» (утвержден приказом от 23.08.2024 №169)
- Календарный учебный график МБОУ «Березовская СОШ» (утвержден приказом от 23.08.2024 №169)

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 соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком МБОУ «Березовская СОШ» на 2024-2025 учебный год на изучение алгебры в 10 классе отводится 68 часов в год (2 ч в неделю), в 11 классе- 102ч (3 ч в неделю). В том числе контрольных работ в 10 классе -6, в 11 классе – 7.

Цели и задачи в авторской программе по алгебре 10-11 класса соотносятся с целями и задачами ООП СОО МБОУ «Березовская СОШ».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

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

Функции и графики

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, следствие, доказательство.

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 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.

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: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Оперировать понятиями: степень с целым показателем; стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

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

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

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

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: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции.

Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Использовать графики функций для решения уравнений.

Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами.

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: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Задавать последовательности различными способами.

Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

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.

Множества и логика

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Степени и корни. Степенные функции	18
2	Показательная и логарифмическая функции	29
3	Первообразная и интеграл	8
4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20
6	Повторение	12

11 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Числовые функции	6
2	Тригонометрические функции	18
3	Тригонометрические уравнения	7
4	Преобразования тригонометрических выражений	10
5	Производная	20
6	Итоговое повторение	7

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

п/п	Содержание учебного материала по алгебре, номер пункта	Кол-во часов	Приложение
	<i>Гл.1. Числовые функции</i>	6	
1	§1. Определение числовой функции. Способы ее задания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/746d5dce
2	§1. Определение числовой функции. Способы ее задания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/be888093
3	§2. Свойства функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4d7f95fe
4	§2. Свойства функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44dd1046
5	§3. Обратная функция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d99d8c74
6	§3. Обратная функция	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2f36a36f
	<i>Гл.2. Тригонометрические функции</i>	18	
7	§4. Числовая окружность	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb723fbd
8	§4. Числовая окружность	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a23ac15
9	§5. Числовая окружность на координатной плоскости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/11ac68be

10	§5. Числовая окружность на координатной плоскости	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50bdf26d
11	§6. Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775f5d99
12	§6. Синус и косинус. Тангенс и котангенс	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
13	§7. Тригонометрические функции числового аргумента	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1914a389
14	§8. Тригонометрические функции углового аргумента	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/226eeabf
15	§9. Формулы приведения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/763e75ee
16	§9. Формулы приведения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff4564ad
17	<i>К.р. №1 «Числовая окружность. Определение тригонометрических функций»</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/66446d3e
18	§10. Функция $y = \sin x$, её свойства и график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6eadc6f1
19	§10. Функция $y = \sin x$, её свойства и график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3f25a047
20	§11. Функция $y = \cos x$, её свойства и график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d82c36d4
21	§12. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe7fc4db
22	§13. Преобразования графиков тригонометрических функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d0f0b260
23	§14. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c3389865
24	<i>К.р. №2 «Свойства и графики тригонометрических функций»</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/444c4b9c
	<i>Гл.3. Тригонометрические уравнения</i>	7	
25	§15. Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83105a0e
26	§16. Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2ab1c7bc
27	§15. Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eacb053c
28	§17. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a5ada51
29	§18. Тригонометрические уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/69106ae7
30	§18. Тригонометрические уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9362fea9
31	<i>К.р. №3 «Тригонометрические уравнения»</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78d9b391
	<i>Гл.4. Преобразование тригонометрических выражений</i>	10	
32	§19. Синус и косинус суммы и разности аргументов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/87e5e52d
33	§19. Синус и косинус суммы и разности аргументов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eb0cc5e3
34	§20. Тангенс суммы и разности аргументов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f29b9b5

35	§20. Тангенс суммы и разности аргументов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f13af630
36	§21. Формулы двойного аргумента	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f605ed0
37	§21. Формулы двойного аргумента	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec9f4d78
38	§22. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b8f5d49a
39	§22. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f1ff9220
40	<i>К.р. №4 «Формулы тригонометрии»</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6df195a0
41	§23. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b61c578
	Гл.5. Производная	20	
42	§24. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fcdd2a2e
43	§24. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b8a0ff2f
44	§25. Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/12d1413c
45	§26. Предел функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e248c5fc
46	§26. Предел функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/09ba5b3d
47	§27. Определение производной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f4655da
48	§27. Определение производной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/76ce9958
49	§28. Вычисление производных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8fa598b5
50	§28. Вычисление производных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6baefe19
51	<i>К.р. №5 «Вычисление производных»</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a1f8d141
52	§29. Уравнение касательной к графику функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/65a0f2d0
53	§29. Уравнение касательной к графику функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d8a770d
54	§30. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cec28774
55	§30. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6eec650
56	§31. Построение графиков функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae44ac4c
57	§31. Построение графиков функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b46a8228
58	<i>К.р. №6 «Применение производной для исследования функций»</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d36669f8
59	§32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1

60	§32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
61	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
	Повторение	7	
62	Повторение. Числовые функции. Тригонометрические функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
63	Повторение. Преобразования графиков	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
64	Повторение. Тригонометрические уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a97a12d9
65	Повторение. Преобразования тригонометрических выражений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54b815c5
66	Повторение. Производная. Уравнение касательной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de7ca33e
67	Повторение. Применение производной к исследованию функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ed2b3ba
68	Повторение. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений функций и величин	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e

11 класс

п/п	Содержание учебного материала по алгебре, номер пункта	Кол-во часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Гл.6. Степени и корни. Степенные функции	18	
1	§33. Понятие корня n -ой степени из действительного числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a52939b3
2	§33. Понятие корня n -ой степени из действительного числа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff601408
3	§34. Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d87e248
4	§34. Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/343c6b64
5	§34. Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4064d354
6	§35. Свойства корня n -й степени	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/be76320c
7	§35. Свойства корня n -й степени	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d408009
8	§35. Свойства корня n -й степени	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bd5ff0ec
9	§36. Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cebf10c6
10	§36. Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/536de727

11	§36. Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85bc8132
12	<i>К.р. №1 «Степени и корни»</i>	1	
13	§37. Обобщение понятия о показателе степени	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3e3230d4
14	§37. Обобщение понятия о показателе степени	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ea72162
15	§37. Обобщение понятия о показателе степени	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da48154c
16	§38. Степенные функции, их свойства и графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4beff03b
17	§38. Степенные функции, их свойства и графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe189f2d
18	§38. Степенные функции, их свойства и графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fadb8aa5
	<i>Гл. 7. Показательная и логарифмическая функции</i>	29	
19	§39. Показательная функция, ее свойства и график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/712ac2d9
20	§39. Показательная функция, ее свойства и график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9e3f4bc9
21	§39. Показательная функция, ее свойства и график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/15bc1cfb
22	§40. Показательные уравнения и неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d68bbe9d
23	§40. Показательные уравнения и неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9d102051
24	§40. Показательные уравнения и неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/beeff646
25	§40. Показательные уравнения и неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d2e4601b
26	<i>К.р №2 «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ba9da96d
27	§41. Понятие логарифма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/24ab3c53
28	§41. Понятие логарифма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5272b9a1
29	§42. Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0c837397
30	§42. Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6e1901f
31	§42. Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f903c75
32	§43. Свойства логарифмов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10130727
33	§43. Свойства логарифмов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/403bfb0d
34	§43. Свойства логарифмов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6db0b423
35	§44. Логарифмические уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0adbce1b
36	§44. Логарифмические уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0731ad3d

37	§44. Логарифмические уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/723dd608
38	К.р.№3 «Логарифмическая функция, логарифмические уравнения»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6c8d36ff
39	§45. Логарифмические неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a413eca9
40	§45. Логарифмические неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c7550e5f
41	§45. Логарифмические неравенства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/14ab3cdb
42	§46. Переход к новому основанию логарифма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c12a0552
43	§46. Переход к новому основанию логарифма	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d598f201
44	§47. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1de34d4d
45	§47. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17af2df9
46	§47. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a8ca5ad4
47	К.р.№4 «Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b411edd
	Гл. 8. Первообразная и интеграл	8	
48	§48. Первообразная	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fac78f05
49	§48. Первообразная	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb6a8acf
50	§48. Первообразная	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cffcb7e5
51	§49. Определенный интеграл	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d9469916
52	§49. Определенный интеграл	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ad15000e
53	§49. Определенный интеграл	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/86adcbbfd
54	§49. Определенный интеграл	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/13205d80
55	К.р. №5 «Первообразная и интеграл»	1	
	Гл. 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15	
56	§50. Статистическая обработка данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/30c3697b
57	§50. Статистическая обработка данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/391272c9
58	§50. Статистическая обработка данных	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d359fb5f
59	§51. Простейшие вероятностные задачи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07eb464b
60	§51. Простейшие вероятностные задачи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b9b225c3

61	§51. Простейшие вероятностные задачи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b800deb4
62	§52. Сочетания и размещения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5eed075
63	§52. Сочетания и размещения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/41da431a
64	§52. Сочетания и размещения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b648235a
65	§53. Формула бинома Ньютона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ab83864
66	§53. Формула бинома Ньютона	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4d65ee5
67	§54. Случайные события и их вероятности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa5962e1
68	§54. Случайные события и их вероятности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/48190472
69	§54. Случайные события и их вероятности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2dbd3859
70	<i>К.р. №6 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7ab8d17e
	Гл. 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	
71	§55. Равносильность уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/039949bf
72	§55. Равносильность уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a7d95f79
73	§56. Общие методы решения уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ca878deb
74	§56. Общие методы решения уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/471c735b
75	§56. Общие методы решения уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3cee1327
76	§57. Решение неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a35a131d
77	§57. Решение неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ef10c4f9
78	§57. Решение неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51696a67
79	§57. Решение неравенств с одной переменной	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fab81c0e
80	§58. Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ef2c6e43
81	§58. Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0312cf8c
82	§59. Системы уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/247d2fe7
83	§59. Системы уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e8b87729
84	§59. Системы уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1bf2fb98
85	§59. Системы уравнений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c44c6ca

86	§60. Уравнения и неравенства с параметрами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/337aad59
87	§60. Уравнения и неравенства с параметрами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a86014e1
88	§60. Уравнения и неравенства с параметрами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c45a60a
89	<i>К.р. №7 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19304aba
90	<i>К.р. №7 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»</i>	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c3d4b282
	Повторение	12	
91	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a012476d
92	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d620c191
93	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7017196f
94	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/513c9889
95	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2276973
96	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3330f7ef
97	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cead345e
98	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/58e8e2f2
99	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a20b8a4c
100	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/81cccf9
101	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f8ed5f99
102	Повторение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/caf9bd2f

Лист внесения изменений и дополнений в Рабочую программу
по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень»
учитель: Семенченко Светлана Петровна

№п/п	Дата внесения изменений	Содержание (характеристика изменений)	Реквизиты документа (дата, № приказа)	Ф.И.О. сотрудника, внёсшего изменения и причина