

1 курс

ПЛАН – КОНСПЕКТ
проведения практических занятий № 15,16
по дисциплине «Математика»

Раздел 6. Производная функции, её применение.

Тема № 6.10: «Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах»

Подготовил: преподаватель
В.Н. Борисов

Рязань
2025

**Практические занятия № 15,16 «Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах»
по Теме № 6.10. «Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах».**

Цели занятий: повторить со студентами наибольшее и наименьшее значение функции (точки экстремума), практическое применение полученных знаний – нахождение наибольшего и наименьшего значения функции, нахождение оптимального результата с помощью производной.

Виды занятий: классно-групповые, комбинированные (по повторению, проверке знаний, умений по пройденному материалу, применению на практике полученных знаний).

Методы проведения занятий: повторное доведение теоретических сведений, выполнение практических заданий.

Время проведения: 4 ч (2 занятия по 2 ч)

Основные вопросы:

1. Практическое применение полученных знаний – решение задач.

Литература:

1. [1 учебник раздела «Основные печатные и электронные издания» рабочей программы изучения дисциплины]: Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровень./Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. – Москва: Просвещение, 2024.-463 с., ISBN 978-5-09-112136-0. —Текст : электронный // ЭБС Лань — URL: <https://e.lanbook.com/book/408656>, с. 261-290 (часть 6), § 49-53 (2012-2017,2024 годы издания, глава IX).

Примерный расчет времени (по каждому занятию):

1. Вступительная часть – 20 мин.
2. Основная часть – 60 мин.
3. Заключительная часть – 10 мин.

Вступительная часть:

Занятия начать с объявления темы занятия, основных рассматриваемых вопросов, времени изучения темы (повторение пройденного материала), опроса

по пройденному материалу, закрепления на практике полученных знаний, перечисления литературы.

Основная часть (повторение пройденного материала, выполнение практических заданий):

Основные сведения по следующим вопросам:

1. Возрастание и убывание функции. Соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие монотонности функции.
2. **Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Задачи на максимум и минимум.**
3. Понятие асимптоты и способы её определения.
4. Алгоритм исследования функции и построения её графика с помощью производной.
5. Понятие производной высшего порядка. Соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке.
6. Дробно-линейная функция.
7. Практическое применение полученных знаний – решение задач.

представлены в 1-ом учебнике раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины на с. 261 – 290 (часть 6) § 49, **50**, 51, **52**, 53 (**2012-2017,2024** годы издания, глава **IX**), Конспекте лекционных занятий №40-41 по Теме 6.7. «Монотонность функции. Точки экстремума».

Практическая часть.

Первый вопрос: Практическое применение полученных знаний – решение задач.

Задание: (исходные данные):

1. Повторно рассмотреть примеры выполнения практических заданий (решение задач), приведенных в § **50**, **52** 1-ого учебника раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины «Математика» (с.265-269, 277-280).
2. Решить задачи, заданные преподавателем (из приведенного ниже списка): № 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 936-952 Учебника.

Заключительная часть (по каждому занятию):

1. Закончить изложение материала.
2. Ответить на возникшие вопросы.
3. Подвести итоги занятия.
4. Выдать задание на самоподготовку (домашнее задание).

Задание на самоподготовку (по каждому занятию):

1. Детально проработать материал занятия, размещенный в данном план-конспекте, в учебнике, указанном на с. 2 Конспекта занятия.
2. Решить задачи, заданные преподавателем.
3. Подготовиться к опросу по пройденному материалу.