ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

Конспект урока по теме:

Применение производной к решению задач

Выполнил: преподаватель математики
Тазина Е.С.

Луховицы
2023

Тема занятия: Применение производной к решению задач

курс 1 обучения

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям);

Дисциплина: Математика

Цель занятия: Обобщить и систематизировать знания обучающихся по теме «Применение производной к решению задач»

Задачи:

Образовательная: систематизировать знания и умения по теме «Применение производной к решению задач»: формулы и правила дифференцирования, геометрический и физический смысл производной, применение производной к исследованию функции и нахождению наибольшего и наименьшего значения функции.

Развивающая: развивать творческую и мыслительную деятельность обучающихся, способность к «видению» проблемы, формировать умения чётко и ясно излагать свои мысли, учить видеть связь между математикой, другими науками и окружающей жизнью.

Воспитательная: воспитывать умение работать с имеющейся информацией, умение слушать товарищей, воспитывать познавательную потребность и интерес к предмету.

Форма работы: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Метод урока: поисково-исследовательский

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной к решению задач».

Оборудование урока:

- компьютер
- мультимедиа проектор
- презентация к уроку

Ход занятия.

1. Организационный момент (2 мин.)

Взаимные приветствия преподавателя и студентов, знакомство с преподавателем.

2. Мотивация (3 мин.)

Сообщение о связи производной и электротехники

Сегодня мы подробнее рассмотрим приложение производной в технике: принцип ее работы, значение. В дальнейшем мы рассмотрим применение производной на примере нескольких задач, касающихся вашей специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования». Очень важно знать, что производная показывает скорость изменения функции, или какого-либо процесса, величины как по времени, так и по другим параметрам.

Сообщение темы урока, постановка задач **совместно с обучающимися** и мотивация на деятельность на уроке. Обучающиеся формулируют цель занятия:

Изучить способы применения производной при решении практических задач

3. Повторение (5 мин)

Вопросы для устного ответа:

- Что называется производной?
- В чём состоит геометрический (физический) смысл производной?
- Как называется операция нахождения производной?

Тест

1. Производная функции y=5x-3 равна

А)5; Б) 2; В) 5x

2. Производная функции $y=7x^3-4x^2+3$ равна

Г) $10x^2-6x+3$; Д) $21x^2-8x+3$; Е) $21x^2-8x$

3. Производная функции y=7 равна

Ж) 0; З) 7x; И) 1

4. Производная функции $y=2x^5$ равна

К)$2x^4$; Л) $10x^4$; М) $5x^4$

5. Производная функции $y=3+x-3x^2$ равна

Н) $x-5x^2$; О) -6x; П) 1-6x

4. Изучение нового и закрепление материала (15 мин)

Решение задач

Объяснение преподавателя.

1.Количество электричества, протекающего через тело человека при замыкании электрической цепи, задается формулой $q(t)=13t^2+4t+1$. Найдите силу тока в момент времени t=1c.

Решение задач у доски

2.Измерения величины заряда на обкладках конденсатора показали, что заряд меняется со временем по закону $q(t)=3,05+6,11t^2-0,8t+1$. Найдите силу тока в момент времени t=3с.

3. Количество электричества, протекающего через тело человека при замыкании электрической цепи, задается формулой $q(t)=4t^2-4t$. Через сколько секунд силу тока будет смертельной для человека (0,1А)

Решение задач по командам

1.Количество электричества, протекающего через тело человека при замыкании электрической цепи, задается формулой $q(t)=5t^2-48t+15$. Найдите силу тока в момент времени t=5с.(Ответ 2А)

2. Количество электричества, протекающего через тело человека при замыкании электрической цепи, задается формулой $q(t)=2t^3-2t$.Через сколько секунд силу тока будет 4 ампера. (Ответ 1с)

3. Магнитный поток, созданный магнитным полем, задается формулой

$\Phi(t)=3t^3-2t^2-72t+4$. Найдите величину электромагнитной индукции через 3с (Ответ 3Тл).

4. Итог занятия, рефлексия, домашнее задание (5 мин)

Мы обобщили знания по теме «**Применение производной к решению задач**», убедились в ее необходимости, т.к. она находит широкое применение при решении математических, физических и практических задач.

Объявление победителей, выставление оценок, формулировка личных выводов.

Литература

1.Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия: учебник для студентов сред. проф.образования. – М., Издательский центр « Академия», 2020. - 256 с.

2. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности – М., Издательский центр « Академия» 2020

3. Алгебра и начала анализа, под редакцией А. Н. Колмогорова; — М.: «Просвещение», 2014;

Источники:

http://www.bymath.net/studyguide/alg/sec/alg17.html

http://www.pm298.ru/preobr3.php