

數位閱讀計畫高中職教學資源中心
微積分英文閱讀教學活動設計

單元名稱	微積分與高中數學		模式	<input checked="" type="checkbox"/> 原創	<input type="checkbox"/> 改編
教學設計者	校名:國立興大附中 姓名:張峻國	授課教師	張峻國	協同教學 輔導教師	林肇政
教學班級	數閱 B 班	教學日期	105年4月13日	教學時間	3小時
教材來源	參考線上課程、大學微積分課本、高中數學課本				
教學地點	3樓電腦教室				
先備知識	1. 高中三年數學知識 2. 學完微分概念與積分概念				
能力指標 (教學目標)	訓練溝通協調能力、團隊合作能力、獨立思辨能力、創造力、複雜問題解決能力				
活動摘要	藉由學生高中所學過的數學內容，與微積分做連結，引導學生主動學習微積分。				
活動流程	內容			學習單	教學媒體
1. ϵ - δ 的極限定義方式	教師：先引入高中極限 limit 的例題，並解釋極限 limit 利用 ϵ - δ 的定義方式。 學生：小組上台以 ϵ - δ 的定義方式，證明高中課本 limit 利題的答案。				
2. 三角函數與指、對數函數的微分公式	教師：先複習三角函數和、差角公式，和差化積與積化和差的公式，及複習 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ 。再介紹 $(\sin x)' = \cos x$ ，並證明。 學生：證明 $(\cos x)' = -\sin x$ 。(引導學生仿照 $(\sin x)' = \cos x$ 的證明方式，或是利用 $\sin(\frac{\pi}{2} + x) = \cos x$) 學生：利用微分公式 $(\frac{f}{g})' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$ ，證明 $(\tan x)' = \sec^2 x$				
3. 如何使用分部積分法	教師：先以多項式函數的積分介紹分部積分法，再講解三角函數分部積分法的計算。 學生：練習分部積分法的例題。				
4.					
5.					
6.					
7.					
活動檢核表	<input checked="" type="checkbox"/> 主動積極(操弄/觀察) <input checked="" type="checkbox"/> 有建構性(清楚說出/反省) <input checked="" type="checkbox"/> 合作的(有交談互動的) <input checked="" type="checkbox"/> 有意圖的(自我調整的) <input checked="" type="checkbox"/> 真實的(複雜的/有脈絡的)			描述：學生證明 $(\cos x)' = -\sin x$ 的方式。 描述：學生以 ϵ - δ 的定義證明高中 limit 利題的答案。 描述：學生小組討論如何上台講解例題。 描述：利用 $(\sin x)' = \cos x$ 、 $(\cos x)' = -\sin x$ 、 $(\frac{f}{g})' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$ ，導出 $(\tan x)' = \sec^2 x$ 。 描述：學生練習分部積分法的例題。	

(表格不足，請自行延伸)