

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	英文微積分閱讀		模式	<input checked="" type="checkbox"/> 原創	<input type="checkbox"/> 改編
教學設計者	校名:中山大學附中 姓名:陳家全	授課教師	陳家全	協同教學輔導教師	
教學班級	數閱 C 班 自然組申請入學金榜班	教學日期	105 年 5 月 18 日	教學時間	4 小時
教材來源	彰師大網路教學平台、Youtube、大學微積分相關網站				
教學地點	數學專科教室				
先備知識	極限、微分				
能力指標 (教學目標)	1.能閱讀並理解基本的英文微分定理和公式。 2.能解讀並演算基本的英文微分題目。				
活動摘要	1.說明教學目標及上課方式 2.介紹彰師大線上教學平台、英文微積分相關網站 3.介紹英文數學專有名詞 4.可以應用微分的數值方法 5.介紹 Mathematica 軟體，並利用此軟體做基本的微積分題目和繪圖 6.練習基本微分公式與分組討論 7.與各小組討論學習內容以及引導成果報告的專題方向				
活動流程	內容			學習單	教學媒體
1. 說明教學目標及上課方式	播放 TVBS 報導翻轉教學，使學生瞭解翻轉教學的上課方式與教學目標，並引用相關網頁介紹翻轉教學。鼓勵學生在家或課餘時上網利用教學平台自主學習，並且能多與同儕或師長相互討論。				PPT Youtube Google
2. 介紹彰師大線上教學平台、Youtube 英文微積分教學影片	1. 介紹彰師大網路教學平台，教導學生登入並使用線上數位教材，做線上討論。 2. 利用教學平台裡「專業英文技巧攻略」，引導學生學習英文閱讀策略。 3. 觀摩 Youtube 上英文微積分教學影片，熟悉外國老師以英文教學的習慣用語。				彰師大網路教學平台 Youtube
3. 介紹英文數學專有名詞	收集一些英文的數學專有名詞，隨機抽選同學說出指定英文的中文意思。				PPT
4. 介紹可以應用微分的數值方法	由高三數學甲的課程裡所學的基本微分公式再延伸，簡單介紹可應用基本微分公式的數值方法，如牛頓切線法、泰勒展開式、微分的差分公式等，以上方法亦可以數學軟體 Mathematica 呈現。				Google 各大學微積分教學平台
5. 介紹數學軟體 Mathematica	介紹數學軟體 Mathematica 及其英文指令，此軟體為全英文，函數指令即微積分相關名詞，可藉以熟悉英文數學專有名詞。教導學生利用 Mathematica 計算微積分題目和作函數繪圖，鼓勵學生趁機學習應用軟體與寫程式解決問題。				數學軟體 Mathematica

6. 分組討論	討論英文版的微積分教材以及練習英文題目： 1.The Derivative as a Function 2.Basic Differentiation Formulas	英文微積分教材	
7. 討論學習內容與成果報告的專題	與各小組互動並討論上課講授的內容以強化學習印象，鼓勵學生趁機學習微積分相關定理與程式語言，以銜接大學的相關課程。引導學生依興趣選擇專題報告的方向。		Youtube 大學微積分 網頁
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：面對陌生的英文微積分能主動的討論。 描述：互動討論時能清楚說出學習內容，並提出主觀的問題。 描述：小組能互相討論與尋求資源，進而解決問題。 描述：對不懂的定理主動提問，努力解讀原文內容。 描述：藉由操作 Mathematica 數學軟體求出問題解答，有條理的寫出程式求得數值近似解，真實的瞭解所用公式的內涵。