

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	高中生眼中的微積分		模式	<input checked="" type="checkbox"/> 原創	<input type="checkbox"/> 改編
教學設計者	校名:臺北市立西松高級中學 姓名:王愛惠 老師	授課教師	王愛惠 老師	協同教學 輔導教師	無
教學班級	數閱 A 班	教學日期	105 年 5 月 12 日	教學時間	3 小時
教材來源	1. 教師自編教材。 2. 黃經良(譯)(2014)。微積分好好玩—1 小時學會微分和積分(原作者:畑村洋太郎)。新北市:漢湘文化事業股份有限公司。 3. 蔡聰明(2009)。微積分的歷史步道。臺北市:三民書局股份有限公司。 4. 蔡青雯(譯)(2015)。漫畫微積分入門(原作者:岡部恒治)。臺北市:城邦文化事業股份有限公司。 5. 陳昭蓉(譯)(2010)。世界第一簡單統計學迴歸分析篇(原作者:高橋信)。新北市:世茂出版有限公司。 6. 謝仲其(譯)(2009)。世界第一簡單傅立葉分析(原作者:澀谷道雄)。新北市:世茂出版有限公司。 7. 蔡穎義(譯)(2008)。數理經濟學(原作者:Alpha C. Chiang, Kevin Wainwright)。臺北市:美商麥格羅·希爾國際股份有限公司 台灣分公司。				
教學地點	3 樓 高斯教室				
先備知識	極限的概念 微積分基本概念, 包含: 多項函數、指數函數、對數函數、自然指數、自然對數、三角函數 的微積分運算性質 二維數據分析 物理學: 波				
能力指標 (教學目標)	了解微積分的歷史發展 了解微積分在統計學上的應用 了解微積分在經濟學上的應用 了解微積分在物理學上的應用				
活動摘要	課程進行以討論及分組報告為主。搭配數位閱讀課程的期程規劃活動內容。首先, 在為期三週左右的實體課程中, 以線上課程授課為主, 教師先將學生在高中課程中所習得之微積分知識, 再加深加廣, 以助於學生在進行科普閱讀時, 能有足夠先備知識涉略書籍中所談論的議題。 結合圖書館資源, 著重『閱讀』的精神, 培養學生主動閱讀的氛圍, 並依照學生們未來就讀的科系屬性, 將研究主題分為四大類: A. 微積分的歷史—如何激盪出火花? [醫學學群] B. 微積分在統計學的應用—迴歸直線從何而來? [商管統計學群]				

	<p>C. 微積分在經濟的應用—微積分在經濟學有何應用? [商管學群]</p> <p>D. 微積分在物理學的應用—什麼是傅立葉分析? [理工學群]</p> <p>一方面引導學生認識學科知識的應用，一方面希望學生透過閱讀科普書籍，了解學海無涯的道理，也因為學生成員皆為高中生，因此，主題的選擇，報告內容的選取，以學生能理解、能分析、能內化的內容為主，期望透過小組分享，在短期內增加廣度，體會數學為科學之母的真諦。</p> <p>最後，在科普閱讀中，學生也培養出主動尋求網路數位資源來解決心中的困惑，以及尋求能協助班上同學理解相關知識的資源，這些能力，相信是未來的學習路途中，不可或缺的，離開國高中生涯後，教與學將不再是單方面，將不再是被動。</p>		
活動流程	內容	學習單	教學媒體
1. 教師課程設計說明	說明數閱 A 班課程安排方式，以及觀課主軸		ppt
2. 學生上台報告	『微積分的歷史—如何激盪出火花』	自評表	ppt
	『微積分在統計學的應用—迴歸直線從何而來』	自評表	ppt
	『微積分在經濟的應用—微積分在經濟學有何應用』	自評表	ppt
	『微積分在物理學的應用—什麼是傅立葉分析』	自評表	ppt
3. 綜合座談	觀課教師與 A、B 兩班學生經驗分享與交流		
活動檢核表	<input checked="" type="checkbox"/> 主動積極(操弄/觀察) 描述：閱讀相關科普書籍 <input checked="" type="checkbox"/> 有建構性(清楚說出/反省) 描述：組題報告內容架構清楚明確 <input checked="" type="checkbox"/> 合作的(有交談互動的) 描述：小組討論與互評 <input checked="" type="checkbox"/> 有意圖的(自我調整的) 描述：準備小組報告過程中，為使內容適合高中生理解，積極尋找容易理解的影片，透過動畫的呈現，更清楚傅立葉分析的內容 <input checked="" type="checkbox"/> 真實的(複雜的/有脈絡的) 描述：報告主題包含歷史脈絡、學科應用		