

教育部110年度中小學科學教育計畫專案

期中報告大綱

計畫編號：3-5

計畫名稱：數理專業學習社群發展「新聞中的科學」探究教學之行動研究

主 持 人：楊道任

執行單位：國立和美實驗學校

壹、計畫目的及內容：

- 一、依循 ADDIE 模式進行有系統性的課程設計，提升在職教師教學設計的動能。
- 二、實施探究教學培養學生之科學素養。
- 三、「新聞中科學」探究教學課程對學生學習成效之影響。

貳、研究方法及步驟：

本計畫為一行動研究，採用 ADDIE 系統化教學設計模式(Hodell, 2005)，建立「新聞中的科學」探究教學課程，如圖一。



圖一 「新聞中的科學」探究教學課程實施ADDIE系統化教學設計模式圖

參、目前研究成果：

各階段實施方式與說明如表一。

表一 系統化教學設計模式各階段實施方式與說明一覽表

階段	實施方式	說明(含資料蒐集)
A 分 析	新聞選取	近五年的科學新聞。
	科學分析	科學新聞概念圖分析。
	課程內容	決定採用新聞與科學概念。
D 設 計	課程目標	(1)學生能理解新聞中的科學概念。(2)學生能延伸科學概念撰寫小論文。
	教學方法	(1)教師活動體驗教學、學生合作學習；(2)協同教學。
	教材選用	(1)設計科學概念體驗活動。(2)設計 SPHERE 學習單。
D 發 展	教案設計	(1)動手操作體驗活動教案。(2)撰寫小論文教案。
	教具製作	科學概念體驗活動教材準備與製作。
	學習評量	(1)知識學習單、活動體驗學習單或作品；(2) SPHERE 學習單。
I 實 施	課程實施	前4週為科學概念體驗活動，後4週為撰寫小論文。
	教師教學	體驗活動、指導小論文，部分課程安排觀議課。
	學生操作	體驗活動、撰寫小論文。
E 評 鑑	課程評鑑	教案、觀議課評量表、教師成長計畫表。
	教師評鑑	探究教學實務觀察評分表。
	學生評鑑	知識學習單、活動體驗學習單或作品、SPHERE 學習單、學生小論文

肆、預定完成進度與目前完成進度

時間 項目	110年			111年			
	8月	9-10月	11-12月	1-2月	3-4月	5-6月	7月
分析(Analysis)	○			○			
設計(Design)	○	○		○	○		
發展(Development)		○	○		○	○	
實施(Implementation)		○	○		○	△	
評鑑(Evaluation)		○	○	○	○	△	△
資料分析與統計			○	○		△	△
撰寫成果報告及成效評估							△

備註：■藍底—為本研究原定之進度；○黃圈—為已進行完成之進度；
△紅三角形—為尚未進行之進度。

伍、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

- 一、本研究在發展教學方法，為配合現有的課程(自主學習)進行，於開學後即進行教學，時間倉促下未能發展「知識學習單」。為解決此一缺失，在下學期進行教學前已先討論學習單，並設計開放性問題於學習單中，於課堂上一併讓學生探究。
- 二、原配合自主學習時間進行探究與小論文撰寫，然而高一學生對於小論文的撰寫並不清楚，因在上學期末的成果上調整為海報發表與口頭發表。

三、現階段因面臨疫情擴散而部分改為線上教學，部分操作式課程只能改為教師線上示範，無法讓學生親自操最獲得結果。

陸、參考資料

一、Hodell, C. (2005). Basics of Instructional Systems Development: Instructional SystemsDevelopment. Retrieved May 18, 2016, from <http://www.astd.org/~media/Files/Education/DesigningLearningISDInfolineExcerpt.ashx>