

我國十二年國教課綱於 108 學年正式上路，其中「探究與實作」是自然科學領域的主要亮點。在普通型高中（簡稱普高）部定課程中規劃跨科目主題式「探究與實作」課程，強調跨科統整的主題學習，以期培養學生具備科學知識、探究能力及科學態度的核心素養。不過普高向來重視升學導向，較少強調探究與實作，多數學校缺乏相關課程實施經驗，在教學上也無「探究與實作」課程的教科書可用，因此對普高而言，要實施「探究與實作」課程不僅是新的嘗試，也是新的挑戰。循此，本研究隨機選取全國 100 所公私立普高進行問卷調查，初探各校在課程設計與教材研發等面向之規劃情況，以及課程實施上可能面臨之困難及因應策略。

在課程設計上，研究結果發現 90%學校規劃未來在高二上下學期實施「探究與實作」課程，其理由主要考量進行跨科探究需有科學學科知識背景為基礎，學生在高一修畢基礎科學學科，有利高二實施探究與實作課程，另約 8%學校未來規劃在高一上下學期實施，係因高一較無大考壓力，有較充裕的時間進行探究課程，而少數學校考量師資及排課因素，開設在高一下及高二上。學分配置上則規劃為每學期 2 學分，共計 4 學分實施，教師認為每週 2 節課時間較利於實施探究與實作課程。而「探究與實作」課程強調跨科設計，約 80%學校「探究與實作」課程的主題規劃涵蓋「物理、化學、生物、地科」等科目，約有 16%學校為「物理、化學、生物」、「物理、化學」或「化學、生物」，顯示大多數學校課程的跨科主題涵蓋了四個科學科目，且以物理、化學居多，僅有 4%學校的「探究與實作」課程主題未有跨科規劃。而跨科主題主要以「能量形態與轉換」、「物質結構與功能」、「力與運動」居多。教育議題主要融入「環境教育」和「科技教育」之議題，而「閱讀素養、原住民教育、家庭教育、人權教育」等相關性較低之教育議題則較少融入。

在教材研發上，70%學校擬自行發展探究與實作課程的教材，而 30%的學校仍使用坊間相關教科書作為部分或全部教材。自行發展教材的理由為各校師資專長和發展特色不同，若使用教科書反而限縮教師教學空間及有礙學生探究學習。而使用坊間教科書的理由是教科書可提供具體明確的學習目標及內容，有助教學品質及進度的掌握，且有豐富的教學資源及器材，可節省教師備課時間。教科書中的評量試題亦可用於檢視學生「探究與實作」課程的學習成效。此結果可看出多數教師仍傾向自行發展「探究與實作」課程的教材而不仰賴教科書，不過仍有少數教師將使用坊間教科書進行教學。

在困難與因應策略上，教師表示實施「探究與實作」課程可能面臨三項困難：第一，普高首次實施探究與實作課程，教師缺乏經驗，跨科社群議課可能不易達成共識。第二、課程需具跨科主題式規劃，在實際課程設計可能不容易著手。第三、教師不熟悉「探究與實作」課程如何評量。循此，教師提出三點因應策略：第一、請教或觀摩鄰近學校做法，彼此互通有無激發課程設計火花；第二、徵詢專家學者意見，多參與增能研習，以瞭解跨科主題之設計概念及做法；第三、建議相關單位研擬具體評量規準及命題示例以供依循及參考。

參考資料：

國家教育研究院電子報第 190 期 2019-12 出版

陳世文（2019）。十二年國教自然科學領域探究與實作課程實施之初探(NAER-108-24-G-2-01-00-1-01)。新北市：國家教育研究院。

* 資料來源連結：

<https://rh.naer.edu.tw/cgi-bin/gs32/gsweb.cgi/ccd=UZY.0P/webmge?>