

美中學推動實作工程的學習方式

駐洛杉磯臺北經濟文化辦事處文化組

名為「實作引導學習」(Project Lead The Way, 簡稱 PLTW)的非營利組織,目前正大力鼓吹中學利用「主題式教學」(project-based learning),以實際動手作的學習方式,來培育學生未來在全球經濟大環境的生存競爭能力。

PLTW 提供教師專業發展訓練,其中包括教育人員、學生、各大學及專業人士間的連繫交流,共同聯手來打造為動手學習而設計的一系列課綱及課程。全美主管中小學教育的各學區,則希望引介 PLTW 課程,幫助學生建立重要的**工程**概念,並為他們將來進入大學修習工程相關學門或進入職場而作準備,落實了聯邦 STEM(科學、技術、工程、數學)核心教學的教育宗旨。

2011 年石油公司 Chevron 由於當地工程人員和科學家的人才需求不斷的成長,與 PLTW 開始建立合作關係,將 PLTW 計畫擴展到路易士安那州東南端,提供 6 所初中為期 2 年的經費,支援「引導學生進入科技世界」(Gateway to Technology)的計畫進行,如課程設計方案,購置教室設備和訓練教師等等。

計畫進行到第 1 年結束時,就看到了成果。Orleans Parish 學校校董會科學和數學專家 Dana Gonzales 表示,看到學習熱情爆發出來,真是一件很神奇的事。該校的學生和教師都很興奮的迎接這個新計畫,在實際動手作工程時,學生發現原先在數學和科學許多觀念上的缺失都因此而整合起來了,而教師們也好像重新充電一樣,對教學的熱忱又回來了。

即使學生不打算將來進入工程領域,參加 PLTW 的計畫都是非常值得的。一樣引進「引導學生進入科技世界」計畫的北卡羅那州的河邊高中學生 Megan Shiflett 表示,她將來的計畫是攻讀運動醫療,PLTW 的課程讓她學會了批評性思考,而這些能力對將來攻讀任何學科來說都必備的,因此她認為每所高中都應該有工程課程。

與俄亥俄州的法蘭克林高中共同合作開發工程設計入門課程的 Warren 縣職業中心教導員 Hugh McPhail 也表示,在數學課或化學課,常會發現那些擅長解題的學生,一旦拿一些實際生活上的問題來相詢時,就不知所措,因為沒有受過將數學課學到的解決問題能力(problem solving skills)運用到現實生活上的訓練,何況一般學生通常對科學課和數學課不太感興趣,更不在行。

PLTW 規劃了許多必須親自動手作的學習教案，就是針對此而設計的，如伊利諾州的 7 年級學生興致勃勃的設計遊樂場的周邊設備，肯達基州的 8 年級學生將舉辦機器人拖拉比賽等，這種嶄新的經驗很容易吸引了學生的學習興致，藉以培育出具備全球經濟體系競爭技能的未來公民，達成教育的極終目標。

更多的學校工程學習資源，請上美國國家科學基金會(National Science Foundation)網站查詢：

<http://www.nsf.gov/news/classroom/engineering.jsp>

譯稿人:吳迪珣 / 藍先茜摘譯

資料來源：2012 年 10 月 16 日，校園電子報

連結網址：

<http://www.eschoolnews.com/2012/10/16/project-lead-the-way-promoting-engineering-in-schools/>

