

## 以專題式學習法培養國民核心素養

王金國

國立臺中教育大學教育學系教授

### 一、前言

我國十二年國民基本教育（以下簡稱十二年國教）課綱之總綱（以下簡稱新課綱或 108 課綱）已於民國 103 年頒布，並預計於 108 學年度實施。十二年國教是我國國民教育制度的重大變革，相關之配套方案甚多。在十二年國教中，核心素養（core competencies）是其課程發展的主軸，也是近期中小學校園內關注的焦點。在新課綱通過之後，有關課綱的研習陸續在不同縣市或學校舉辦，期許藉由研習的宣導或工作坊的實作，讓職前的師資生、現職的教師、主任及校長對 108 課綱的內涵有更多的認識，更希望各校能提早因應新課綱的實施並做好準備，以落實十二年國教「自發、互動、共好」的理念，及協助學生培養國民核心素養。

素養（competence），是一個綜合多個概念的專有名詞，它不是知識、也不是技能，而是知識、技能加上態度。素養是兒童為了發展成為一個健全個體，以因應生活情境需求所不可欠缺的知識、能力及態度（蔡清田，2011；蔡清田、陳延興，2013）。

素養的種類很多，每個人終其一生都需要許多素養，所有社會成員均需具備共同素養（common competencies）。共同素養可再區分為比較關鍵、必要、重要並於最核心地位的「核心素養」，及由核心素養延伸

出來的其他相關週邊的「外圍素養」，而在十八歲預期達成的核心素養，就稱為「國民核心素養」（蔡清田，2014）。

將核心素養訂為國民基本教育課程發展的主軸非台灣獨有，事實上，在台灣頒布十二年國教課綱之前，聯合國教科文組織、歐盟的許多國家均已訂有核心價值，也都強調「素養導向教學（competency-based instruction）」，期許藉由素養導向的教學培養學生具備國民核心素養。

雖然素養導向教學相較於以往更受到重視，但它仍是一個複雜且不明的領域（Lurie & Garrett, 2017），該如何有效地落實亦仍未明確（張僑平、林智中，2017）。針對素養導向課程及教學實踐，范信賢（2016）曾提出四個要點，包括（1）把知識、技能、態度整合在一起，強調學習是完整的，不應只偏廢在知識上面。（2）強調情境化、脈絡化的學習，更朝向學習意義的感知（making sense）以及真正的理解（understanding）。（3）強調學習歷程、策略及方法。（4）強調讓實踐力行表現的空間，讓學生可以整合所學。根據這四個要點，教師可設計出的課程內容及教學方法或活動應很多，本文擬介紹「以專題式學習法（project-based learning）」，期許此法能成為教師實施「素養導向教學」的一項教學法。

## 二、專題式學習法的意義、優點、要素與施行步驟

### （一）專題式學習法的意義

專題式學習法是一種「讓學習者調查（investigate）或回應真實並具複雜性的問題或挑戰，以讓學生獲得知識及技能的教學方法」（BIE, 2017），它強調以學習者為中心，並重視能力及素養本位，它對於 21 世紀 5C 關鍵能力的培養，具有很好的功效（林奇賢，2017）。這 5C 關鍵能力包括：溝通協調能力（Communication）、團隊合作能力（Collaboration）、複雜問題解決能力（Complex problem solving）、獨立思辨能力（Critical thinking）、創造力（Creativity）。

在美國，已有非常多的不同學科、不同年級的老師採用專題式學習法，並已透過研究確認此法是一項有效且愉快（effective and enjoyable）的學習方式（BIE, 2017）。在國內，也有許多專題式學習的例子，例如：中小學校園長期推行的科展及近年來頗受重視的 Design for Change 方案<sup>1</sup>。

### （二）專題式學習法的優點（BIE, 2017）

1. 專題式學習法可以提高學生的參與。在講述教學的教室中，學生常會覺得無聊及無意義感。在專題式學習情境中，學生會更全心投入。
2. 專題式學習可以提高學習成效。相較於傳統的教學，完成某個專題後，學生可以對該專題的內容有更深的理解、更好的記憶及保留，同

時，也更有能力將所學應用到新的情境中。

3. 專題式學習可以協助學生建立未來在大學、生涯及生活所需的成功技能。
4. 專題式學習可以協助學生培養可在真實情境應用的知識及技能。
5. 專題式學習提供學生使用科技的機會，並藉由科技輔助來提高學習成效。
6. 專題式學習讓學生更主動及參與高品質、有意義的學習任務，學生在學習過程中更能有愉快感。
7. 專題式學習可讓學生思考甚至解決他們關心的重要議題，讓學生的學習可以與學校、社區及真實世界產生聯結。
8. 專題式學習可以促進教育均等（educational equity），一個可促成真實世界改變的專題可以給予學生一種目的感，他們可以在他們的社區有所作為。

### （三）專題式學習的元素（key elements）

雖然專題式學習有上述優點，但這些優點是在「優質的」專題式學習下產生的。倘若沒有很好的教學設計或實施的不好，則它可能會導致兩項問題：一是不嚴謹（rigorous）但標榜為專題式學習的作業或活動，而讓學生受苦。二是學生在參與學習時，感到挫折及浪費時間（Larmer & Mergendoller, 2015）。

為了建立高品質的專題式學習，以期達成預期之目標，美國 Buck 教育機構曾提出八項專題式學習的元素，

供教師設計時參考（BIE, 2017）。

1. 聚焦於學習目標：專題本位學習必須聚焦於學生的學習目標，這些目標可以是知識、技能與態度。
2. 挑選具挑戰性且適合學生程度的問題。
3. 要讓學生能持續地探究，包括提問、找資源及應用新習得的資訊。
4. 與真實世界連結。
5. 學生必須說明他們專案完成的程序及相關的理由。
6. 專案完成後，師生均須對整個學習活動做反省，以期下次更好。
7. 宜安排時間讓學生針對彼此的專案成果相互批評及修正。
8. 專案完成後，公開展示學生完成的成果

### 三、以專題式學習法協助學生發展國民核心素養

十二國教中的國民核心素養包括了知識、技能與態度，也重視所學能應用於真實的世界中。為了要協助學生發展核心素養，需從多方面著手。不能只是課綱的修訂，教法及評量也都要搭配，甚至整個教師的教學信念也要調整，畢竟，教學是一個整體的系統（王金國，2016）。

從學習原理的角度來說，若要學生獲得較佳的學習成效，須提高學生

的參與～讓學生投入於學習的時間增加、學習時使用的感官增加、有更多的認知涉入（如思考、判斷、組織）、讓學習材料與學生產生連結。簡單地說，學生涉入學習的活動越深，則學習效果愈好（王金國，2016）。此學習原理不只適用於學科知識或技能的習得，也適用於核心素養的培養。

專題式學習法強調以學生為中心，讓學生藉由小組合作共同針對一個議題進行探索。相對於教師中心的講述教學來說，它會讓學生有更多、更深的參與。學生不只要與學習材料或資源互動，也要與同儕互動（溝通、合作、衝突解決.....）。這樣的學習歷程與經驗，會比單純坐在座位上聆聽教師講解更加豐富，也更有機會協助學生培養核心素養。

Soparat, Arnold, & Klaysom (2015) 曾使用參與式行動研究（participatory action research）探討使用資訊通訊科技（ICT）的專案式學習是否有助於 9-12 年級學生發展泰國根據 2008 年基本教育課程的五項核心素養，包括：溝通能力、思考能力、問題解決能力、應用到生活技巧的能力、及科技應用的能力。研究對象來自 4 所學校共 212 位學生及他們的 8 位老師。這 8 位老師在實施教學前，先參加研究者舉辦的工作坊，以便讓參與研究的教師能認識 PBL 及 ICT。接著，教師與研究者共同合作進行教學活動設計，將 ICT 整合至專題式學習。最後，再將教學活動計畫實際在課堂上教學。在這個方案中，學生的角色是在小組中與同儕共同創造出他們的作品或產品。研究發現：專題式學習

可以協助學生發展五項素養，同時也可以幫助他們學到學科知識。

要教導學生學游泳，必須提供學生實際練習游泳的機會。同理，若教師要學生培養三面（自主行動、溝通互動、社會參與）九項（身心素質與自我精進、系統思考與解決問題、規劃執行與創新應變、符號運用與溝通表達、科技資訊與媒體素養、藝術涵養與美感素養、道德實踐與公民意識、人際關係與團隊合作、多元文化與國際理解）的核心素養，則要設計並提供能讓學生有機會體驗及培養這些核心素養的學習活動。協助學生發展核心素養的教學法必然很多，專題式學習法是其中一項。

#### 四、中小學校園實施專題式學習法之建議

專案式學習的型態很多，規模可大可小。小的專案短時間可在一週內完成，大的專案可能一個月、一學期或一整年。

基本上，教學活動（專題式學習）的品質會影響學生的學習結果。為了讓學生能在此學習活動中達成教師預期的目標，以下筆者列出幾項實施的建議：

##### （一）學生進行專題式學習前

1. 教師宜先參加與核心素養導向教學及專題式學習有關之增能研習，以掌握「核心素養」及「專題式學習」兩個主題的核心概念。

2. 專題式學習的實施宜以「整體觀」考量，除了專案主題的訂定外，班級經營(含分組、師生關係)、評量方式等也都要兼顧。
3. 專題式學習中主題的設計宜連結學科知識、技能及實際生活，讓學生可以藉由專案式學習深化學科內容、概念與技能，同時，連結實際情境。
4. 專題式學習之學習任務（包括活動程序與預期成果）要對學生說明清楚，讓學生瞭解整個活動的流程及預期完成的成果。

##### （二）學生進行專題式學習中

1. 專題式學習的活動宜讓學生藉由合作學習來完成，以增加學生與人互動學習的經驗。
2. 學生進行專題式學習時，教師應提供鷹架，適切地給予學生支持。不可放牛吃草，只等待學生成品的產出。

##### （三）學生進行專題式後

1. 教師宜安排並指導學生成果分享，分享的方式可以是口頭簡報，也可以書面發表或網路呈現，成果分享也是一種學習。
2. 教師宜安排時間讓師生共同檢討該次學習歷程，期許下次的專題式學習進行的更好。

##### （四）其他

1. 專題式學習宜重活動品質，以讓學生獲得正向的學習經驗，進而發展

核心素養。

2. 教師間宜合作，共同進行「專題式學習」的活動設計，藉由教師間的合作提高課程品質。

## 五、結語

培養國民核心素養已是許多國家課程改革的重點，培養國民具備核心素養以適應當前的社會已是我國十二年國民基本教育的主軸，也是我國確定的政策。「核心素養」的培養有賴師資、課程、教學、評量等多方面的配合，本文提出「以專題式學習法培養國民核心素養」的主張及實施的建議，期許能提供中小學教師推行素養導向教學之參考。

### 參考文獻

- 王金國（2016）。**教學專業 Update**。臺北：高等教育。
- 林奇賢（2017）。**新世代的創新學習模式：互聯網+PBL理論與實施**。臺北：高等教育。
- 范信賢（2016）。**核心素養與十二年國民基本教育課程綱要：導讀《民核心素養：十二年國教課程改革的DNA》**。國家教育研究院教育脈動電子期刊，5。  
<https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/img/67/379316110.pdf>
- 張僑平、林智中（2017）。**培養學生素養的課程及教學策略：香港的經驗**。**教育研究月刊**，275，113-125。
- 蔡清田（2011）。**課程改革中的「素養」之本質**。**研習資訊**，28(2)，67-75。
- 蔡清田（2014）。**國民核心素養：十二年國教課程改革的DNA**。臺北：高等教育。
- 蔡清田、陳延興（2013）。**國民核心素養之課程轉化**。**課程與教學**，16(3)，59-78。
- BIE (2017). *What is project based learning (PBL)*. 2017/12/15 Retrieved from [http://www.bie.org/about/what\\_pbl](http://www.bie.org/about/what_pbl)
- Larmer, J. & Mergendoller, J. R. (2015). *Gold standard PBL: Essential project design elements*. 2017/12/15 Retrieved from [http://www.bie.org/blog/gold\\_standard\\_pbl\\_essential\\_project\\_design\\_elements](http://www.bie.org/blog/gold_standard_pbl_essential_project_design_elements)
- Lurie, H. & Garrett, R. (2017). *Deconstructing competency-based education: An assessment of institutional activity, goals, and challenges in higher education*. *Journal of Competency-Based Education*, 2(3), 1-19.
- Soparat, S., Arnold, S.R., & Klaysom, S. (2015). *The development of Thai learners' key competencies by project-based learning using ICT*. *International Journal of Research in Education and Science*, 1(1), 11-22.

附註：

1. <https://www.dfctaiwan.org/>