

淺談自主學習能力於生活科技課程

劉珮婕

國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系研究生

一、前言

十二年國教願景提到「成就每一個孩子，適性揚才、終身學習」，從理念到核心素養課程發展，最重要的是培育學生成為以人為本、自發主動的終身學習者，並於 108 課綱中明訂學校應彈性調整或重新組部定課程之領域學習節數，實施各種學習型式的跨領域統整課程（張堯卿，2020）。要成為一個終身學習者，自主學習是一項很關鍵的能力和技能（施又瑀、施瑜璇，2019），透過自己規劃學習的進程，養成自律的習慣，才得以在瞬息萬變的社會裡立於不敗之地。面對不同學科，學習者的學習策略也會有所不同。本文將探討如何在科技領域實作課程中融入自主學習的精神，以幫助學習者擁有自主學習之能力。

二、自主學習

自主學習可以是一種學習方法，也可以看作是一種高度有意識的學習樣貌，它強調主動學習、自己診斷學習進程、自我評估學習需求，自己訂立學習目標、學習進度及學習時間長短，自己尋找學習所需要的人力及物力資源、自己選擇適合的學習策略，以及自我評量學習結果等系列性學習者自我調適的歷程（林志成，2020）。陳麗如（2021）曾指出，自主學習也可再分為狹義與廣義：狹義指目前國教課綱裡規劃的自主學習課程，廣義是一種學習方法與態度，平時教師在課堂就可以帶入自主學習的精神。意即狹義的自主學習如新課綱內所規範之，給予中學生彈性時間去選修有興趣的課程，藉以探索其職業進路。但若以廣義來看，自主學習是一個自我精進的方法，透過自律與自我監控等高度要求自身的態度，來進行學習，是一種精神。

過去傳統的教育方式強調記憶與背誦等較低層次的學習，這樣的學習方式側重知識的填鴨，教師則是在課堂上補充更多的知識以幫助學生在面對升學考試時有足夠的知識體。升學考試引導教學使我們培養的學生們淪為考試的機器。但現在因應新課綱開始重視終身學習的能力培養，在課程中加入自主學習的概念，讓學生從小養成為自己學習負責的習慣。只是現階段學校自主學習大多是給學生時間與空間，開設多元的彈性選修課程，讓學生自己去摸索和嘗試自身適合的課程。雖說要以學生為學習的主體，而有這些自主學習課程供學生選修的機會，但若教師能將自主學習的精神融入於課程裡面，淺移默化地幫助學生習得這些能力，想當然對學生的學習會是有所進步的。

三、融入於生活科技課

在生活科技課，學生從界定問題開始到搜集相關資料，再到規劃製作與選取材料，最終製作出成品（林耀聰、鄭光敏、游光昭，2008）。在這過程中其實很適合融入自主學習精神。自主學習並非教師講授其知識學習者吸收即是擁有自主學習的能力。教師必需要教導學生怎麼做，且透過課程設計，將自主學習精神融入在裡面，以期學習者能夠感知自主學習的精神。

在教學策略上，教師設計的實作課程中，內容規劃上以情境式設計來吸引學生的動機，透過小組合作的學習方式，彼此分工創造團隊價值，更重要的是培養學生的後設認知，學生才會知道自已的學習狀況。以下針對情境設計、小組合作與後設認知三項教學策略說明之。

（一）情境設計

Mayer（1992）在情境下思考方式的研究中發現，每個人會在特定的真實生活情境中去發現有效的解題方式，亦即生活科技課在課程裡若融入情境的設計，便能夠讓學生有意願和動機去解決問題。而自主學習的融入，可以讓學生自行去發掘生活中面臨什麼樣的問題，但也不是丟了一個說詞，告訴學生們要去發現生活的問題來解決，更核心的應該是教師透過課程的設計引導學生，有哪些是重要的問題，急欲解決的問題，讓學生思考是否可以當作是題目。情境的設計有賴教師嚴謹規劃，適當地引導幫助學生。舉例來說，若是在水質沒有那麼乾淨的區域，可以邀請學生們一同來思考可以怎麼樣改善水質，取代在課堂直接告訴學生，我們這個學期實作要來做濾水設備。生活處處是科技，凡是要解決人類需求，以求有更方便的生活，都是科技的範疇。因此，透過類真實的情境不只能夠與學生的生活有所連結，提高其動機，也把自主學習的精神融入其中。畢竟教師所教授的知識，無法細節到解決所有問題，這時就有待學生自己去學習，去查找資料以克服所遇到的難關。

（二）小組合作

以小組合作的教學法，除了分工之外，團員之間的溝通與討論也能融入自主學習的精神。合作學習最終的目的應該是透過同學之間的交流、分工合作以提升學習成效，除了小組合作成果之外，教師也需要觀察每一個學生在小組內的表現狀況，一但發現其中有學生面臨困難，教師得即時給予協助。讓學生在合作之前做好充足的預備，以幫助學生養成獨立思考和操作的習慣，更可以擔任好分工合作的角色，降低其對組員的依賴。而之後讓學生反省思考自身在合作學習的表現，不但能兼顧學到的知識和技能，更能培養對學習的責任感（陳錦榮、章月鳳，

2014)。由此可見，透過小組合作的方式，自主學習的精神可以融入在其中。

(三) 後設認知

許多研究顯示後設認知（metacognition）對學習的重要性，John（1979）指出後設認知是在認知的過程（processes）裡所獲得的知識（acquired knowledge），亦即可用於控制認知過程的知識；簡言之，後設認知就是對自己學習狀況的掌握。教師在教學現場可以教導學生，透過對自己詢問一些問題以檢視學生自身的學習狀況。在生活科技課裡，教師在面對學生的學習反饋上，可以引導學生思考一些問題，像是「對於這次的專題活動，我需要用上什麼能力？」或者是「那我對於這個極欲解決的問題，有哪些科技或是工程的知識我需要去學習？我還需要怎麼努力？」許多學生不會反思也不知道怎麼思考自己的學習狀況，因為可能從來沒有人跟他講過或教導過他要怎麼進行。所以，透過生活科技課，教師扮演一個很重要的角色，必須教導學生可以透過一些問題來問自己，培養後設認知的能力。在科技實作課裡最常使用的方式或許是透過學習單的問題來讓學生進行反思，但其實也可以透過小組成員的彼此回饋，教師準備幾個問題讓學生在小組裡面進行分享，也可以達到這樣的目的。

四、結語

自主學習是教育的理想（文英玲，2011）。學生不會一開始就知道怎麼樣自主學習，但自主學習又是成為一個終身學習者很重要的關鍵。所以，教師若將自主學習融入在課程裡面，對學生是一大幫助。在生活科技課運用一些教學的策略，將自主學習的精神融入其中，間接培養學生成為一個具備自主學習能力的個體。期望透過生活科技課當中的情境設計、小組合作與培養後設認知，幫助學生提升其自主學習的能力。學習者學習的成效，也並非全然歸因於他個人，教師有無適當的引導，對於學習者的學習成果也是一個重要的因素，雖然自主學習是以學習者主導自身自我監控學習的過程，也是一項有效的學習方法，但是應由師生共同承擔責任，非完全是教師抑或是學生自己的責任。建議現職的生活科技老師可以遵循這些方向，在規劃課程時，以情境設計一個需要解決的問題，讓學生透過小組合作的方式，去解決這個問題，在過程裡，學生會了解到，為了要解決眼前的挑戰，自己缺乏哪方面的知識，同時也培養其後設認知能力。未來在現實生活中遇困難時，便可以類比過去在課堂中的經驗，去解決問題。

參考文獻

- 張堯卿（2020）。透過自主學習課程規劃提升中小學生的基本能力。《臺灣教育》，722，29-36。

- 施又瑀、施瑜璇（2019）。全球化時代的關鍵能力。臺灣教育評論月刊，8(1)，233-239。
- 林志成（2020）。如何營造自主學習的環境空間。師友雙月刊，624，160-166。
- 陳麗如（2021）。十二年國民基本教育教材教法：108 課綱素養教導。臺北：五南。
- 林耀聰、鄭光敏、游光昭（2008）。應用自律學習理論發展科技學習模組。生活科技月刊，41(7)，13-29。
- 陳錦榮、章月鳳（2014）。如何在小班推行自主學習集思錄。香港：香港教育學院小班教學中心。
- 文英玲（2011）。《從閱讀中學習——自主學習的理論和實踐》。取自 <https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/curriculum-development/kla/chi-edu/resources/primary/lang/020112011.ppt>
- Mayer, R. E. (1992). *Thinking, problem-solving., Cognition (2nd Ed)*. New York, NY: W. H. Freeman & Company.
- John, H. F. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive-Developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.

