

十二年國教新課綱結合學校環境營造經驗分享

新北市中和區中和國民小學輔導主任 金朱慶

自民國92年教育部頒布實施九年一貫課程綱要起，強調養成學習者的「十大基本能力」；直到民國104年教育部頒布了十二年國民教育總綱後，新課綱將基本能力轉化為「三面九向的核心素養」，除了知識和能力之外，素養導向學習更貼近生活情境中的學習實踐、態度養成及跨領域思考。身處教育改革年代，當時擔任總務行政工作並身為課發組織一員，經常思索如何引領課程以培育學生素養，可否與學校環境營造相結合。以下擇辦理工程時所經歷「省水龍頭的行動研究」、「校訂食育課程的形成」二個案例，分享近年來營造校園環境同時結合新課綱理念之經驗與感想。

新課綱關注『生活情境』—以低碳校園工程中省水龍頭的行動研究經驗為例

104學年度因職務輪動至總務處擔任主任，初期苦於水費甚高，經查老舊廁所漏水為水資源

大宗浪費原因，適市府來函開放申請低碳校園改造計畫，就低碳校園六大面向（綠建築、綠色能源、循環資源、綠色交通、永續生活環境、創新作為）考量後，提出申請獲准補助經費，進行省水器材、節能燈具、自行車駐車架、透水鋪面等改善，全案完成後與環教組活動結合，參加新北市低碳校園評選，榮獲銀鵝獎的認證。恰巧當時在課發會時接觸到新課綱的研討，談到重視生活情境一節，故邀集同仁共同帶領學生，就工程中換裝省水龍頭為主題，於課餘時間進行「水龍頭省省吧」行動研究方案，請學生進行省水龍頭省水效能實驗，學生實驗結果數據如表1及表2所示。

依據以上二個表格資料顯示，一次把手洗乾淨的前提下，一般水龍頭費時6秒22，平均用水量是2250ml；省水龍頭費時9秒15，平均用水量是300ml，一般水龍頭用水量約是省水龍頭的7.5倍。本次研究相當的生活化，學生不僅學習

表1



一次洗手 時間量測 記錄			先指導以肥皂搓手，再以馬錶測量沖水時間
學生	一般龍頭	省水龍頭	
A	6秒20	11秒50	
B	5秒40	7秒45	
C	7秒06	8秒10	
沖水平均時間	6秒22	9秒15	

表2

一次洗手 用水量測 記錄			沖水先接在水桶，再以大量杯測量用水量	
水龍頭種類	用水時間	6秒22	9秒15	
	一般龍頭	2250ml	2600ml	
省水龍頭	250ml	300ml		

到實驗假設及證明的過程，也學會表格紀錄呈現結果的能力。杜威曾言：「教育不是為生活做準備，而是生活的本身。」學生在經歷了這次的實驗後表示印象深刻，驚訝二者用水量差異如此之大（習得知識）；接著學生們開始主動使用省水龍頭來洗手（技能養成）；然後學生們還會告訴同學要使用省水的那一個水龍頭，因為「省很大」，自此節水內化成為學生的價值觀（成為一種生活態度）。

本次「水龍頭省省吧」研究方案，呈現新課綱中核心素養＝知識＋能力＋態度的樣貌。透過洗手這個每天都會經歷的生活情境，學生從研究實驗後所引發的「自動好」現象如水到渠成，無需刻意，只要妥為準備教學課程，教師善加引導，自然而然的產生素養。而且這個節水學習的成果，會逐漸擴散到生活的其他有關節約的層面如節電、省紙等等，甚至外溢到環保、愛護環境，不停的在生活情境中滾動進行，如同圖1核心素養的滾動圓輪意象所示。

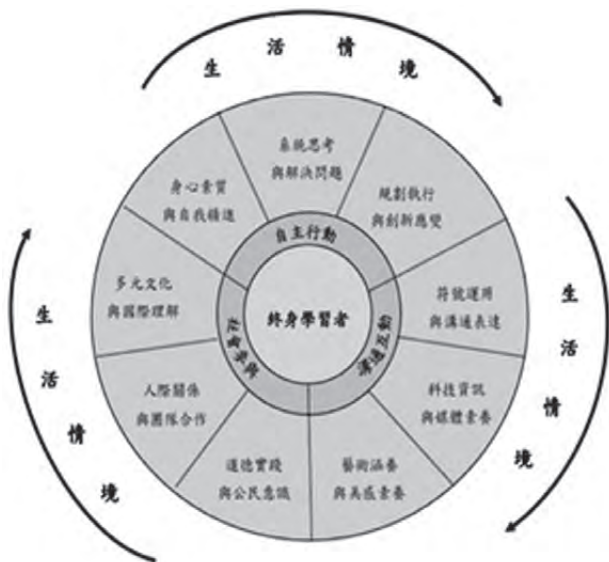


圖1 核心素養的滾動圓輪意象

新課綱校訂食育課程主題形成的經過

教育部於民國103年11月28日發布十二年國教課程綱要總綱，社會上自塑化劑事件起，媒體陸續揭露食安新聞，人民高度關注食安問題，當時任職教務主任，因手邊正在進行圖書館改造規

畫工作，有感民以食為天，日本已訂立《食育教育法》，明確定義：「食育是人類生存的根本，以及智育、德育、體育的基礎，夠過各式各樣經驗學到食物相關的知識和選擇食物的能力，並培育出能實踐健全飲食生活的人。」故構思將食育納入校訂課程主題，課研組長陳玉君老師以閱讀不挑食的初步想法，草擬了一到六年級的課程規劃，寫進當年的圖書館改造計畫中，因而申請到圖書館改造補助經費，老舊的圖書館得以重新規畫更新。後續接手的教務主任及熱心協助的藝文專長老師，用心設計了整體感的造型主題書區，展出一系列的食育圖書，完工後美好的環境吸引孩童下課紛紛入館，圖書借閱率大增，年估算借閱量從先前的一萬餘本增加到五萬餘本，成功提升了閱讀的風氣，也開啟了食育課程在學校的發展。



食育主題課程帶動食育教室的產生

食育課程主題確認後，必然有實務操作體驗的教學需求，故擬設立食育教室，做為動態的實作教育場所，且與靜態的圖書館達到相輔相成的效果。經業務單位於校內提出計畫後，劉能賢校長及家長會李坤虎會長尋求各界資源，申請獲得新北市政府補助經費。初期規畫時諮詢相關設計單位，大多偏向餐廳廚房的構想，所提出方案不外乎熱炒類的不銹鋼大型爐具及配餐檯設計，感覺和小學的學習情境有些距離。校內行政同仁們轉而走訪鄰校參觀相關案例後，自行規劃出輕食

焦點話題 >>>



工作者等經驗，以及學生的回饋或感受。英國首相邱吉爾亦曾言：「人類塑造環境，環境陶冶人類。」校內建設時除講究實用及美感之外，可再思考其多樣性、發表園地、展能舞台、回歸自然等等教育元素，充實環境的可能性，以期校園環境能陶冶每一個孩子，達成適性揚才的教育目標。

且安全的烹飪工作區及用餐上課區的設計，因預定教室屋頂有漏水問題，壁癌白華或油漆脫落會影響食品衛生，故同步向上級申請了該棟大樓整體頂樓斜屋頂防水隔熱工程，二案前後順利完工，解決了漏水的問題，並承蒙家長會贊助大型烤箱及攪拌機等廚房設備及餐具，食育教室得以啟用。完工後巧遇四年一次的校務評鑑，評鑑委員與學生訪談時，六年級學生因為即將畢業，請命希望能在畢業前到食育教室上課，而學校亦滿足了此一心願，規劃試行運作烤比薩課程，學生上課非常喜愛且快樂，展現高度的熱情及活力，團體分組分工實作亦增進了學生之間群性的發展。教師在實作課堂時容易觀察個別學生的操作過程，藉此可回饋於課程或教學。後續食育主題課程在校內累積運作經驗後，應能螺旋式的不斷精進，期能培養學生良好的食育素養，對環境友善及能維護自我健康，進而將良好的食育觀念帶給身邊的人。

吳清山教授曾言：「教育環境是教育的一部分，學校建築所建構的『境教』環境，影響教師的教學效能以及學生的學習和行為。」新課綱強調生活情境，校園是學生最主要的生活場所，環境營造是教育值得努力的方向，但是校園環境營造從規劃到申請，設計到施作，都需要相當長的時間，而且需隨時檢視校內課程發展，以符合實際的需要。所以當校內有意規劃新課程內容時，應同時考量環境及設備需求，及早進行採購或建設，並隨時與課程發展組織緊密互動，聆聽教學者需求，擴大參與層面，汲取教師、家長、專業