

# 教科書與學校本位教材

鍾青芬、張 芝

台北市立師範學院附屬國民小學

摘要：九年一貫課程強調的是國民生活基本能力的培養，而以分段能力指標作為教學目標。並且在教材的選編、教學時數的安排上給予各校極大的自主裁量權。我們就是在這種情況下，運用教科書及各方資源逐漸發展出本校適用的教材。

## 一、緣起

民國八十八年，離教育部全面推動九年一貫課程，尚有兩年的時程，本校即在盧美貴校長的推動下，先行推展九年一貫試辦課程。中年級的自然與生活科技課程由原本的每週四節教學時數，驟然縮減為二節課。我們其實已選購了牛頓版的教科書，而且這套教科書是以每週四節課設計的。如今授課時數減半，如何將既有的教本運用來教學，而又不降低學生的學習品質呢？此即成為我們面臨的問題。本文在描述的，即是我們對此一挑戰所做的「活用教科書」的經驗談。我想這種經驗將對未來企圖建構「學校本位教材」的工作會有參考的價值。

## 二、教學教材的調整

首先，我們參閱課程綱要，綱要上將三、四兩個年級劃為同一個「學習階段」，這使我們在調整教材時有較大的空間。

其次，綱要「科學與技術認知」項目上所列的(也是規定必須講授的)核心概念，其實和現行的(舊課程)教科書相似，只是，只列出重要的概念而已，這也使得我們在取材上有很大的自由度。

加上我們都知道，不管是新或舊課程，對於應研習的科學知識，由低年級到高年級都做了有層次地加深加廣的安排。所以，我們打算就不去刪減任何重要的科學概念。

於是，我們思考是否能將一些相關素材重新統整，以精簡重覆學習時間，以期能在有限的教學時間內達到完整的學習。我們的調整工作是這樣的：依教科書所列的單元系列為基礎，作初步的簡併規劃，決定了幾個探討的「主題」。

加上我們過去的教學經驗，將這些主題發展成一個個大單元的教學：將「測量溫度（三上）」、「水的變化（三上）」、「水的毛細現象（四下）」，合併為一個主題「神奇的水」。此主題主要針對水的特性，透過各種實驗及對生活現象探討，做大單元統整的探討，於三上進行教學。

將「植物的根、莖、葉(三上)」，「開花和結果(三下)」合併為一個主題「植物的身體」(於三下實施教學)，以認識植物的外型為基礎，再探討它的繁殖方式。「天燈上升了（三下）」、「空氣的力量（三下）」、「物質的燃燒（四上）」，合併為一個主題「無所不在的空氣」，對空氣的特性進行更廣泛的探討（於三下實施教學）。

我們除了參考原教科書上的教材之外，也到圖書館收集相關的資料，重新設計教學活動、學習單，也因此逐步小幅度的擺脫教科書的限制。

通常課程的改變，最大的阻力應是來自家長，如何讓家長心安，也是教學能跳脫教科書內容的重要因素。因此我們除了在每學期初的親師懇談會上，清楚呈現教學計劃外，也盡量將各單元的主要科學概念及活動內容融入學習單，供家長參閱，讓家長明瞭孩子的學習進度，進而能充分與教師配合。

### 三、教學模式的改變

教學活動的方式也作一些調整：採用由生活中學生所感覺到問題當議題，並且引導學生主動參與，及讓學生自主地選擇及決定自己的探索活動。

例如將原先「養蠶」的單元，經過這種開放性的討論之後，成為「和昆蟲做朋友」的大單元。

由於蠶寶寶不是隨手可得的小昆蟲，並且當蟻蠶再度孵化後是老師、學生、家長的惡夢。我們想：如果改為飼養任何昆蟲，則昆蟲長大後還可以送回大自然，學生可以自然而然養成尊重生命的態度，且提供孩子有多項的選擇機會，擴展孩子們的學習視野，引發他們對週遭環境的關心與好奇。果然，此一單元開始教學後，身為教學者的我們，急於不斷搜尋資料，補充自己學識的不足，孩子熱衷於小昆蟲的觀察飼養，師生驚訝於天天有新的驚奇與發現，大家都很忙，忙得很快樂、很投入。最重要的是原本學習能力較差的孩子，會因愛自己所選擇飼養的昆蟲，在此單元中，多一份情投入而出現積極的學習態度。小朋友在互相觀察分享中，也學得更多更廣。甚至有小朋友到六年級時，還回來告訴我，他（或她）又養了竹節蟲，又在郊外找到了獨角仙、鍬形蟲，孩子的學習是延續性的呀！

有了這個單元的成功鼓勵，我們深深覺得，只有盡量嘗試從身邊週遭環境著手，才容易引起學生的共鳴，學生才會用心用情學習。然而如何配合課程綱要，適切的讓週遭議題成為孩子的學習素材，需藉由老師的教學經驗與理念互相激盪，才能讓小朋友不是玩一玩、熱鬧一下就結束了。

例如將四上「水生植物」單元與四下「植物與生活環境的關係」經過這種開放性的討論之後擴展為「植物園驚奇之旅」的大單元。我們一方面進行教學，同時也緊接著自編教材，期望透過實際的觀察、體驗植物園內豐富的植物生長環境，讓小朋友有更深刻的體驗與感觸。隔一年度，當進行此教材教學完畢後，該屆的級任老師將它融入國語科教材，再帶孩子到植物園一趟，討論如何寫景、寫情，竟驚訝的發現，幾乎每位孩子的感情變得好豐厚、想像功力大增，將在自然科所學對植物的了解，放進了他的文章，使文章更充實更感人。

如今「植物園驚奇之旅」已成為本校四年級孩子必經歷的學校本位教材，我們不但善用社區資源，更嘗試另類的校外教學—爸媽也是孩子的老師！校外教學的學習單不僅是資料的搜尋、而是可透過觀察、觸摸、思考、探索來完成！

#### 四、學校本位課程的形成

由於我們將教科書上的單元重新加以整合，又由於我們改採「以學生為主」的教學模式，我們的評量策略也無形中作了很大的改變；如學生的觀察報告、心得寫作、作品展示等所展現的學習成果，一點也不遜色於段考考試的成績，反而這些成果的展現更顯得充實、活潑而多樣。

我們教學的重點，一直在思索如何提昇孩子的學習興趣，如何讓孩子能將所學所知與生活相結合，並自然而然運用在生活中，真正成為自己帶著走的能力。基於此，今年二月我們將「植物的身體」單元改變為「親近校園植物」，希望從認識校園植物出發，既符合學校本位課程，又可就地取材。更重要的是，透過本單元教學，引起孩子對植物的興趣與關心，讓學生對這些天天經過、就在身旁的植物，不會再視而不見了。

果然，透過此模組教學後，我們發現，孩子漸漸對學校的一草一木有了感覺，有時會於下課時撿拾一些葉子、果實來詢問；有的常於下課忙著找鳳仙花果實，將它帶到校園別區土地爆開，做了人工傳遞工作；有的會跑來告訴我他家附近的小公園也種有和校園一樣的哪些樹。還有家長反映，孩子在回家的路上，會停下來摸摸行道樹或蹲下來看地下的花草，告訴媽媽，這棵植物有什麼特徵。

最令小朋友興奮的是，他們在四月時，發現台灣欒樹上有好多的紅色小昆蟲（紅姬緣椿象），他們好奇的問我，為什麼椿象只喜歡在欒樹上？他們吃什麼長大？等等問題。

這些都讓我們很感動，可以確定的是，我們原先期待的教學目標又向前邁進了一步。孩子已開始自動關心「自然環境」，如果明年我們順著椿象的出現，再進行「和昆蟲作朋友」的教學，這些教材的取得不是更能融入生活環境而且更自然嗎？

## 五、分享與建議

長久以來，教師們習慣於使用課本教學，雖說各家版本的教學步驟明確、也能適度提供預期結果，然而一些素材的取得，年年相同、單調而無變化，例如「溶解」採用食鹽；「昆蟲」採用蠶...；孩子可能因兄長或參加才藝班早已接觸過，而缺乏學習興趣。為了避免在教學時，受限於審編本教材，易綁手綁腳較放不開，多年來我們會融入自己的教學經驗，對課本的教材進行增刪，而此時我們習慣依循的原則為：

1. 為了避免無法確實掌握課程大綱，以審編本教材內容為骨架，更換素材、盡量融入本校或當地的特色：如我們介紹植物的果實時，則以本校的台灣欒樹、大花紫薇、楓香、水黃皮、非洲鳳仙花...果實為主，再加上台北市的特有植物—阿勃勒（有小朋友於課堂上提出曾在大安森林公園看過長條果實。）觀察植物的莖則會特別強調操場旁被雀榕纏勒的油加利樹；看植物的根，會帶他們到籃球場旁看被困在狹窄空間而成板根型態的鳳凰木，並進行討論。這些皆讓小朋友印象深刻，且能適時解決疑惑。
2. 教學內容生活化，盡量以學生常接觸的事物為討論的主題：如水的特性介紹，可以讓小朋友自製果汁冰棒，在期待吃的那一刻，孩子會更專心留意水的凝固與冰的融化現象。進行力的單元時，適巧三年級學生參加班際拔河比賽，由此討論勝負原因而切入力的特性探討，級任老師慰勞全班的果汁，請他們取下瓶蓋下的小圈圈、玩偶的吸盤加上塑膠管（原為牛頓教材—毛細現象的教具），就成了好玩的套圈圈。沒想到老師的這個小點子，竟激發了很多小朋友後來自製力的玩具，充滿創意、善於廢物利用，令師生驚喜連連。
3. 教材的設計，老師應僅抓住大原則，可挑選變化大的素材（例如各種昆蟲），同時留意社會上的議題，適時加入（例如去年的 SARS、今年的禽流感、外來物種的入侵等，都融入做為我與六年級學生進行生態環境探討時的議題。）盡量提供孩子探索空間，鼓勵孩子天馬行空的創意。同時提供孩子有機會分享從各方面所得資訊，則學習較有成就感。

- 4.教材或學習單的設計，在不增加家長的壓力下，可讓家長和學生成為共同學習的夥伴，學習應該不再是師生互動而已，而能親、師、生共同融入。老師不是全能的解惑者，家長、學生也有指導老師的機會，孩子也因此會更有成就感，更能深刻體認，任何人都有他的特長，都可能成為別人的老師。
- 5.在規劃設計教材時，因為一個人單打獨鬥，能力有限且也有盲點，最好有志趣相投、理念相仿的小組成員，彼此互助、互相支援、分享、腦力激盪，則易有更新的創意與周延的教學目標，同時教學會轉變成一種成長、學習，教學的動力會更強、更有趣。

## 六、結語

隨著九年一貫課程的推展，我們學校利用審編本教科書、網路資料、圖書及我們學校得天獨厚的社區資源；植物園、氣象局、公園，逐漸地發展出我們自己學校的教材。我們也參加教育研究院（三峽）所提供的「教師教學活動設計能力培養計畫」，把我們的教程寫成「教學模組」在網站上提供出來供大家參考。依著我們這幾年的教學經驗，我們覺得新課程這種「以學生為主」的教學模式，的確能帶給學生更多的創意空間和活潑的學習。

