

教育部九十七年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計 畫 名 稱：都會學校「濕地教學模組」設計與數位化應用研究

主 持 人：許以平

執 行 單 位：台北縣中和市中和國民小學

一、計畫目的

(一) 研究計畫背景

本校是典型之都會型學校，學校位於車水馬龍的水泥叢林中，校園中向來缺乏對生態棲地之調查與紀錄，教師及行政單位在自然科生態教材之經營與維護更是缺乏「棲地保育」之觀念。95年11月在校長、行政團隊支持，及熱心的老師、家長、學生協助下，親師生徒手共同開挖了面積約「20餘平方公尺」的小小生態教材園，並利用鄰近花園，建構開放式蝴蝶「蜜源與食草」植物區，這個小動作，開啟了都會學校實施生態教育之窗，也讓本校在「環境生態教育」上能開始萌芽。

有鑑於都會學校實施「濕地教學」不易，且供教師教學參考之教材缺乏；再者「濕地生態」議題是近來頗夯的社會議題，但這樣的議題，如何和學生生活經驗結合，讓學生能夠建立「環境覺知與敏感度、環境教育概念知識、環境態度與價值觀、環境教育行動技能、與環境教育行動經驗」等五項能力，在在考驗教師的教學專業能力。因此，擬利用本校「教學生態池」，及鄰近永和市社區大學設置於新店溪畔之「生態教育園區」，作為「濕地教育」教材開發設計之材料，以建構學生的「環境能力」；及提供教師能方便教學的「濕地教學模組」，以建構雙和地區、校本性的「濕地教育」教材。

(二) 研究目的：

基於本校前述之主客觀環境，因此，本研究計畫目的如下：

- 1.校園「教學生態池」及「永和社大教育園區」棲息生物之紀錄與調查：透過調查，瞭解「濕地生態系」內生物棲息環境、生存條件，及周遭微棲地生物種類，對照他地「郊區濕地」生物之紀錄或文獻資料，據以建立校本生物棲地之影片、影像及文獻資料，以建構教學資源。
- 2.實施師生「濕地主題教學」活動：透過教學指導學生進行小組「濕地」觀察記錄與研究，並指導學生以「科學展覽活動」或「生態探索營隊活動」方式，讓學生建立環境的知識及行動能力。
- 3.建置地區性濕地數位化教材：配合生態池棲地環境之調查，拍攝濕地生物動態影片、靜態影像，並結合教學活動設計，將這些教學資源製作成數位化教材及網頁，以達資源分享與推廣之目的。
- 4.發展「濕地教育」教學模組：發展雙和地區及本校有關「濕地教育」之學校本位課程。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

(一) 行政單位：

本研究計畫在本校的行政服務聯繫窗口為「教務處」，承辦人員則為「課研組」。計畫執行中，教務處扮演行政事物處理的角色。提供人員聯繫、活動報名、及經費請購、核銷、場地支援等行政事物。

辦理學生性活動時，本校校長、家長會長、教務主任、課研組長及家長們皆能熱烈出席，支持活動進行。

(二) 計畫團隊人員：

參與計畫本團隊之教師，共有 10 人，皆為服務本校多年之教師，向來就頗為關注「濕地」這個議題。自計畫核定後，團隊人員在

教師「濕地生態教材設計工作坊」及學生「濕地生態探索夏令營」活動中，皆能全程參與，就個人專長，提供經驗分享；就個人分工項目，積極負責執行其任務。

三、研究方法

本研究採用「文獻資料蒐集與分析」、「生物資源調查」與「團隊焦點對話」等三種方式，交錯運用在整個計畫的執行。除了文獻分析外，以下進一步說明「生物資源調查」與「團隊焦點對話」的進行方式：

(一) 濕地生物資源調查：

- 1.調查方式：每週定期以攝錄影機、數位相機等器材，記錄校園「教學生態池」及永和社大「生態教育園區」生物資源，並做成簡單紀錄。
- 2.調查範圍：校園「教學生態池」(含蜜源食草植物區)周遭棲地及永和社大「生態教育園區」。
- 3.調查期間：自 97 年 3 月起。

(二) 團隊焦點對話：

焦點對話以「教師工作坊」的方式，定期在週五下午舉行。進行的方式除了講座分享外，更著重團隊成員在「議題」上的對話與分享，對話的議題，則聚焦在「濕地教學模組設計」及「學生濕地生態探索活動辦理」。

四、目前完成程度

本研究計畫之實施項目及進度如下表：

工作項目	主題	負責人員	辦理時間	地點
濕地生物資源調查	1.水生植物調查 2.水生動物調查 3.濕地周遭微棲地環境調查	許以平 (組長) 許武忠	97年1月至12月 常態性(每週) 持續進行中	校園生態教學池 永和生態教育園區

工作項目	主題	負責人員	辦理時間	地點
濕地教學活動	1.學生「濕地生態探索夏令營」 2.濕地教學模組設計 3.學生校外教學:濕地觀察與研究	吳靜枝 (組長) 黃亞雅 洪淑菁 王薰蔚 蔡孟辰 林雲珍 許以平 黃文聖 水祥苓	97年6月30日~7月4日 97年5月起至今,依工作坊實施計畫執行 預計10月份辦理	校園生態教學池 永和生態教育園區
濕地數位化教材	1.動態影片 2.網頁設計 3.教學簡報	許以平 (組長) 水祥苓 黃文聖	97年3月起,持續建置中	
研究成果發表	研究計畫成果分享	許以平	97年12月	本校視聽館

五、預期成果

本研究計畫預期完成之工作項目、具體成果及效益如下表：

工作項目	具體成果	效益
濕地生物資源調查	1. 建立本校「教學生態池」周遭環境生物棲息之文獻資料、影片與影像 2. 建立「永和生態教育園區」生物棲息之文獻資料與影片、影像	1. 研究成果可供都會地區學校經營「教學生態池」之參考。 2. 文獻資料、影片可供教學活動設計與運用。
濕地教學活動	1. 學生進行科學研究活動，並呈現研究成果。 2. 辦理「永和社大生態園區」戶外教學。 3. 完成「濕地教學模組」。	1. 提升學生科學研究能力及撰寫研究報告之能力。 2. 提升教師科學教材設計研究之能力。 3. 提昇本校校外教學品質。 4. 「濕地教學活動模組」可作為鄰近都會學校實施之參考。
濕地數位化媒體建置	1. 完成本校「教學生態池」記錄影片及網頁。	1. 透過數位化多媒體，可供教師實施濕地教學活動教學參考。

工作項目	具體成果	效益
	2. 完成永和社大「生態教育園區」記錄影片。	2. 透過數位化平台，可知識共享。
研究成果發表	辦理教師研習，分享研究成果	將研究成果相關資料、教學設計、數位化多媒體等與教師分享，以達本研究計畫之最大效益。

六、檢 討

- (一) 本計畫的正式啟動，直至核定公文到校後方開始。在時程上顯得較晚，所幸團隊成員能全力以赴，故在計畫執行上尚能依原始規劃計畫執行。
- (二) 本計畫團隊成員在「數位化生態教材」項目上，受限於教師原各自專長，於此項目上較有難度，進度亦較緩慢。尤其在「數位剪輯」上，除了教師數位影像編輯能力外，尚需要效能較好的電腦，方能順利進行，但本校受限於目前的資訊設備等級較差，無法充分提供參與團隊教師在數位設備上的充分支援。另外，受限於學校資訊伺服器端設備，在「濕地生態教材數位化網站(頁)」建置上亦有困難。
- (三) 本計畫「濕地生態探索夏令營」業已在七月初辦理，獲得參與之親師生高度肯定。但在活動辦理中，卻也發現學生(五年級)學習上的一些問題：如報告撰寫、簡報製作、口語簡報、生態觀察記錄等各項能力，皆缺乏整合這些能力的機會，或在領域課程上有充分學習與練習的時間。這些學生學習的問題，值得進一步去探討。目前領域間課程各自獨立，教師間缺乏互相支援的教學現狀。例如：改變課程任課教師編配的模式，將「資訊」視為「輔助學習」的工具，該門課程由「自然領域教師」兼任，以作為學生各項能力整合學習的機會。總之，若不透過制度的改造，學生零碎片段而獨立的學習，將無法和生活的整體風貌契合。