

大台北地區國小高年級「鄉土教學活動」 的設計與推廣

盧秀琴* 楊繼正**

摘 要

教育部明訂八十七學年度起「鄉土教學活動」乙科自三年級起分四年逐年實施，為因應此活動教學的實施，於 83 年度計劃，著手調查得到景美溪流域之環境教學資源，並配合國小各科教材設計成 15 個景觀點的教學活動。85 年度計劃，選擇八個具有代表性的教學點，逐一修改及編擬單元教學活動設計、教學活動單，並聘請本景美溪流域的國小老師帶學生到教學點進行試教。

本論文擬就這兩年的成果報告，徵選並培訓大台北地區十位國小的種子教師，共同設計、編輯大台北地區十個「鄉土教學活動」之課程設計，並進行戶外步道式教學。十個課程設計包括：教學目標、教學流程、教學活動、學生活動、背景參考資料和教學推廣應用。藉由本計畫推行，使參與的國小高年級學生對於本鄉本土的文化及自然景觀，在認知、技能和情意方面皆有收穫。培訓的種子教師增進許多鄉土專業知識和戶外步道式教學技能，已能帶動其他的教師一齊參與鄉土的教學。

關鍵字：鄉土教學活動，戶外步道式教學，種子教師。

*盧秀琴：自然科學教育學系教授

**楊繼正：自然科學教育學系副教授

大台北地區國小高年級「鄉土教學活動」 的設計與推廣

盧秀琴* 楊繼正**

壹、緒論

「鄉」就是一個人出生成長、親朋共居、人們交往的地方，有各種生活習俗為之遵循；「土」乃人立地之處，也就是人類生活的根據地；而「鄉土」就是人類居住生活的本鄉本土，包括文化、生活習慣、自然景觀等。鄉土教育的意義不僅在於瞭解本鄉本土的自然環境、社會、文化、歷史等背景，更能幫助學習者涵養感情，陶冶人格，引起樂鄉、愛鄉的觀念。兒童有機會直接參與各種社會活動，更能培養對於鄉土的責任感，激發對鄉土生產事業及鄉土環境更進一份心（毛連塏等，民 84）。

在環境教育方面，歐用生（民 84）認為為了將生態環境的循環導入正常，推動環境教育讓每個人了解環境保護的本質，及善盡環境保護的義務，便是目前應致力的方向。環境教育應該是「整合性」的教育，學生應該從國文科所選讀的文章中體認崇尚自然簡樸的胸懷，從學科學習各種化學變化的過程，明瞭如何才不會洩出有毒物質，而不是再另開一門「自然」課來教導保護自然，這便違背了整個學習的一致性。目前環境教育正式採取符合此「整合性」的融入式教學方式實施。

至於教師該如何選取教材來施教呢？目前對教科書政策是採取開放措施，而且鄉土活動教材又有強烈的地域性及廣泛性，故教育當局明白地表示不擬編纂統一教科書。但是鄉土教育課程的編訂、教材的選擇，都離不開兒童實際的生活環境，必須講求實用性。以兒童能直接接觸或觀察為主，運用由近而遠的原則，激發觀察和研究的興趣（王鑫，民 86）。進行戶外教學時，重要的是要引起小朋友的興趣，學習鄉土所見的認知概念，藉以培養欣賞環境、愛護鄉土的情意。故在情意、認知及

*盧秀琴：自然科學教育學系教授

**楊繼正：自然科學教育學系副教授

技能的教學目標上，戶外教學和環境教育都應該重視（張惠珠，民 82）。

選取鄉土教材的原則，若以鄉土自然或人文環境分類，則有：（一）鄉土自然環境：重要的山川、地勢；氣候和其變化；四季果物等。（二）鄉土社會經濟：生活資源、動物與農作物的關係、交通狀況、郵電水事項、貨幣和金融機構。（三）鄉土政治：人口狀況和土地關係、地方行政和自治組織、公共事業。（四）鄉土社會文化：風俗宗教和節令、教育文化機構、名勝和鄉賢故事。（五）鄉土警衛：公安和消防等設備、自衛和防衛工程。若以時間分類：（一）關於過去的敘述：如本縣過去的歷史、名人故事、沿革、古蹟等。（二）關於現在的認識：如本縣之地理、物產、風俗、習慣、經濟、名勝等。（三）關於將來的希望：如發展地方經濟、表揚優點、糾正缺點等（花師數理系，民 82；花師社教系，民 82；胡金印等，民 71）。從事戶外教學的教材編選有下列的參考：（一）教材的知識要由淺而深，學生才願意接受。（二）使用的材料要容易觀察，學生才有興趣。（三）舉例要由熟悉到陌生，才能引起共鳴。（四）從有趣的事務開始動手，讓學生學習有成就感。（五）親自動手，從做中學，效果最直接、最好。（六）讓學生分組討論學習，分享彼此的經驗。（七）依據學習概念，將教材轉化成學生可以接受的教學活動單。（八）所有的活動設計和材料的準備，必須方便可行（鄧運林，民 83）。

參考很多學者專家的論文，列舉適合實行鄉土教學的教學方法，有下列幾種：（一）觀察教學法：就是將本鄉各種實有的事物，讓學生親自去觀察討論，而少用語言文字等抽象符號。（二）社會化教學法：就是利用團體活動，將本地各種政治組織和社團融在學校裏面，由兒童自己模仿組織之。（三）設計教學法：由學生自己決定學習的工作，自己擬定工作計畫；運用本地實有的材料，使學生在實際活動中，完成其學習。（四）發表教學法：鄉土教材中，如本地歌謠、戲劇、樂器演奏等，均可利用發表教學法。此法不僅可以鼓勵兒童學習興趣，而且可以培養表情達意的技能，及運用樂器的技巧。（五）講演教學法：這是一種學生被動的接受教師傳授知識的方法，但如果教師能用生動有條理的講述，也可使學生發生濃厚的學習興趣，而且可以節省教學時間。（六）練習教學法：在鄉土教學中，若有關習慣的養成或技能的培養者，可用練習法，既可以使兒童更熟練技能，又可增強其記憶。在練習法中，教師的示範很重要，在示範期間，應力求姿勢正確，步驟分明，過程清楚。（七）欣賞教學法：在鄉土教材中，有很多是可以進行欣賞教學的，如本地的山川風景，偉大建築工程，古蹟文物等可供遊覽、陶冶性情，或可供憑弔以激發其愛慕與追思。像這一種發之於內心，激之於感情，其教學效果極深切而有力（歐用生，民 84；鄭英敏，民 82）。根據教材組織方式的不同，教案的編寫也有不同的

方法，大致可分為：（一）分科設計法：就是在本科內用若干有價值、有興趣的題目為中心，加以詳細說明。（二）分科聯絡法：教師先擬一個中心題目，各科以此中心將教材聯絡起來，但是教學時各科仍獨立。（三）中心單元設計法：打破學科的界限，以一個實際活動為中心進行教學活動。此方法適合低年級（歐用生，民 84；鄭英敏，民 82；林昭賢，民 83）。

我們於 83、85 年度的計畫已完成景美溪流域的環境教育資源調查及教學活動設計，並已分送給各相關國民小學（盧秀琴，楊繼正，民 84；民 85；楊繼正，盧秀琴，民 86；盧秀琴，民 87；盧秀琴，民 88）。然而我們聘請的國小教師，在從事「教學點」的試教時，都感到自己基本知識的不足，教學起來常有「力不從心」的挫折感；他們不斷要求我們做鄉土種子教師的培訓。再者，國小學生初次到戶外學習課程，既驚喜又慌亂，一直無法達到既定的教學目標。以上原因促使我們提出教育部的計畫，將環境教育理念與鄉土教學結合，用來培訓一批鄉土教學的國小教師，使參與的國小教師能增加其鄉土教學的專業知識與技能，以勝任大台北地區的鄉土教學，一旦他們回到學校後，亦能帶動其他的教師一齊參與鄉土的教學。同時，我們一起編寫 10 個「鄉土教學活動」之課程設計，方便國小教師進行鄉土教學時參考使用。

貳、研究方法

一、種子教師遴選與教學對象

將 83、85 年度的「鄉土教學計畫成果摘要」上自然科學教育系的網站，公開徵選大台北地區有意願的國小教師做為種子教師，經過訪談、篩選後，得到十位種子教師。本研究以立意取樣方式，選擇四所學校，為台北縣秀山國小、實踐國小、菁桐國小和基隆市七堵國小；再公開徵選 300 名八十六學年度就讀於這些學校的國小五、六年級學生為教學對象。

二、培訓方式

初培訓師資：聘請本校自然科學教育系和社會科教育系教授數名，利用週休二日，進行鄉土教育的教學，並和種子教師進行雙向討論，以確定種子教師的學習。

初培訓內容：鄉土的意義、選取鄉土教材的原則、適合實行鄉土教學的教學方法、鄉土教案的編寫模式、戶外教學活動單的設計、教師手冊的設計和進行戶外教

學的注意事項。

三、實施鄉土教學活動

初鄉土教學活動的課程設計：

杖教學目標擬定：根據戶外鄉土教學環境步道的特色及可運用的資源，配合國小學生的發展階段，各種種子教師選定一個鄉土教學活動，擬定教學目標。

机課程內容：根據各單元的教學目標，由計畫執行群和種子教師共同編輯教師使用手冊和學生學習活動單。教師活動手冊包括環境概述、單元參考資料和教學活動設計等，學生學習活動單則根據教學目標和教學活動設計來編寫，必須達到認知、技能和情意的學習。

杈教具製作準備：配合各單元之所需的教具均於教學實施前製備完畢，教具力求簡單好用，隨手可得，準備容易，甚至可以讓學生自己準備。

物實施戶外鄉土教學環境步道的教學：

杖為了解所設計的「鄉土教學活動」之適用性，乃聘請種子教師到教學點擔任教學，大家一齊觀察教學活動的進行，並記錄教學活動實施的各項優缺點。

机同時聘請參與的學生家長自由參加，並且解答提問的相關問題。

杈編寫「國小高年級鄉土教學活動」家長問卷調查表（見附錄），分送給學生的家長填寫，郵寄給本研究小組，藉此分析參與者的學習意願和學後感想。

四、資料分析

杖觀察「鄉土教學活動」的成效，是由各個教學活動中，學生實際學習的表達、分組討論的解決策略、學習單的紀錄情形、開放式問答的觀點和學生情意的抒發等，去觀察學生是否得到認知、技能和情意的學習。資料分析的信度和效度由參與的種子教師、研究群共同討論制定之。

机家長問卷調查表的分析：計算家長問卷調查表的回收率，統計每一題的回答情形；最後訪談家長對此活動的回應。

五、鄉土教學活動的教材修定與推廣

杖教材修訂：經由教學活動的進行，將大家的觀察結果與教學者之心得報告等資料彙整，經設計者與研究群研討後，修改教材使之成為正式的教材。

机教學推廣：將每一個「鄉土教學活動」之課程設計加以編纂各單元的背景參考資料和相關地點教學推廣應用等資料，以增加鄉土教學推廣之適切性與可行

性。

參、結果與討論

一、鄉土教學活動的執行特點

初景美溪流域流經石碇鄉、深坑鄉和大台北文山區，具有許多的環境特色，適合作戶外教學的步道學習（戶外教學活動的意義與實施）；有地形地質教學（景美溪流域看地質）、鄉土動植物教學（臺灣的昆蟲知多少？；仙跡岩踏青認植物；貓空觀光茶園茶香之旅；飛行小英雄-華江橋賞雁鴨）、社會人文教學（走訪石碇老街；新平溪煤礦的採礦遺跡）、水土保持及水污染教學（景美溪流域看地質）和特有的廟宇與建築文化（景美集應廟的圖騰文化；黃氏老宅話史蹟）。

初本教學活動主要讓大台北地區的國小學生由鄉土學起，瞭解周遭的人、事、物，進而認同鄉土、喜愛鄉土，並能瞭解和澄清鄉土有關的問題，加以解決。亦即鄉土教學活動強調兒童主動、積極去建構鄉土有關的知識、技能和態度。

初本計畫編選鄉土教材著重在統整性、多樣性、廣泛性、趣味性和特殊性，都是採主題式編寫，配合自然環境、歷史和地理加以說明，提供學生很多實作的機會。如此可以提供給對鄉土教育有興趣的個人或團體在收集、撰寫及出版鄉土輔助教材的一個有力的參考資料。

初本計畫執行群的教師具有生物、地球科學、環境科學和史地的專業知識，藉由授課方式傳授給參與的各國小老師，可以作為大台北地區鄉土教學的種子教師培訓工作，將來推廣於本輔導學區的環境教育之教學工作。

二、鄉土教學活動的課程設計

擬於十個鄉土教學活動設計的過度龐大，故選擇一個鄉土教學活動-飛行小英雄-華江橋賞雁鴨作詳細介紹，其餘單元資料，請參考盧秀琴（民 87）所著台北景美溪流域國小高年級「戶外教學活動」之課程設計與教學推廣，教育部 87 年專題研究計畫成果報告。

飛行小英雄-華江橋賞雁鴨：

初教師活動手冊：

初環境概述：

華江橋賞雁鴨公園位於臺北盆地西側，淡水河與新店溪的會流處，中興橋和華江

橋之間。行政區屬龍山區，部分河岸區域即為現在之「龍山河濱公園」(見圖 1、圖 2)。本區位居台北市，交通極為便利，桂林路底立人工商旁之三號水門為進入本區之孔道，進入後沿雁鴨公園步道前進，即可欣賞到淡水河域的大群雁鴨。



圖 1 華江橋雁鴨保護區交通路線圖

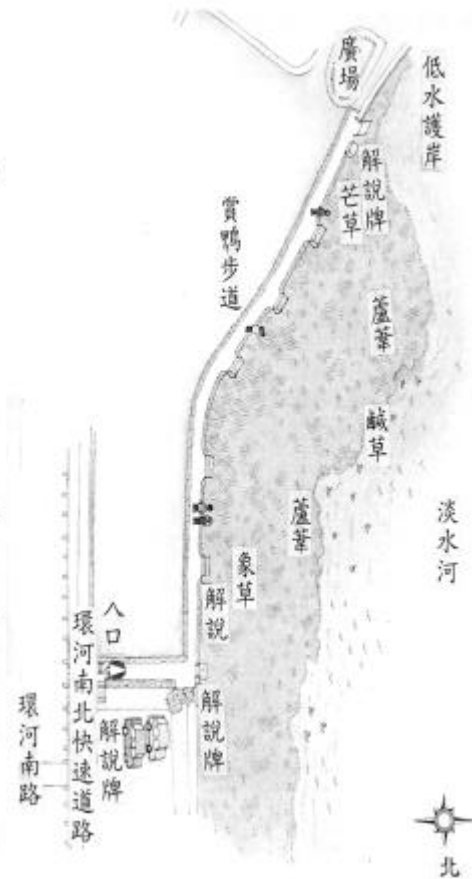


圖 2 華江橋雁鴨自然公園步道

机賞鳥簡介：

每年自九月份起，便有從北方來的候鳥，包含許多種不同的雁鴨、鷺科及鸕鶿科的水鳥或陸鳥陸續在此渡冬或者是過境。本區所出現的鳥種，全年共計 23 科 67 種，尤以每年的九月到次年的三月冬候鳥過境之際，總有數以千計的雁鴨科鳥類聚集在河面上，場面甚為壯觀，區內鳥類分布情形與潮汐漲退有密切關係，漲潮時雁鴨科鳥類多聚集於河面中央地帶；退潮時，則群聚於淺灘，即易觀看，是為台灣觀賞雁鴨鳥類最佳場所。

杈雁鴨類介紹：

除了我們所熟悉的家鴨等家禽外，世界各地尚有 145 種現生的野生雁鴨，雁鴨科鳥類又細分為天鵝、雁、鴨等三類，鴨類又分為樹鴨、麻鴨、河鴨、磯雁、棲鴨、秋沙和硬尾鴨等。台灣地區曾出現雁鴨科鳥類共 32 種，其中有 18 種非常少，這 32 種雁鴨中，除了鴛鴦在山區湖泊中有繁殖之外，其他皆迷鳥、冬候鳥或者過境鳥。迷鳥是指很少出現於台灣的鳥類，可能因天候不良等因素而迷途於此；冬候鳥是指冬天在台灣渡過，春天又返回北方繁殖的鳥類；過境鳥是指過境台灣但不留下來渡冬的鳥類。華江橋地區常見的雁鴨科鳥類多為冬候鳥，他們於每年十月到次年三月停留在本區，少數為過境鳥及迷鳥。

玲小水鴨：為本區最多的鴨種，雄鴨以墨綠色之過眼帶，黃色之尾下為最大特徵；體型小，僅 37 公分。

麥琵嘴鴨：為本區次多的鴨種，體長 50 公分，嘴部寬扁為最大特色。

茆花嘴鴨：體長 60 公分，雌雄同色，嘴尖黃色。本鳥種關渡數量很多，但華江橋地區少出現。

湄白眉鴨：體長 38 公分，過境鴨類代表種，每年春（3~5 月）秋（9~10 月）區內普遍可見。

妹尖尾鴨：雄鴨有尖而長的尾部，體長 75 公分，雌鴨體長只有 53 公分。

紺綠頭鴨：又名野鴨，體長 64 公分，每年出現時間不定，數量少，一般少於 5 隻，綠頭且有白環為雄鴨特徵。

映赤膀鴨：體長 50 公分，本區內及稀有之過境鳥，雄鴨全身灰黑色，雌鴨嘴紅色。

坦羅文鴨：體長 48 公分，稀有冬候鳥，關渡地區偶而可見，本區甚稀少，雄鴨有明顯的綠色眼帶。

炳澤鳧：普遍之冬候鳥，體長 40 公分，全身黑色，腹部白色，頭後的小辮子是與鈴鴨最大的分別。

姁鈴鴨：體長 45 公分，不普遍的冬候鳥，頭上沒有小辮子，雄鴨背上花白，雌鴨嘴基白圈明顯。

炫花鳧：體長 62 公分，色彩鮮豔，外型美麗，不普遍的冬候鳥。

娒瀆鳧：體長 63 公分，體色以橙色為主，為過境鳥，較少滯留渡冬。

牠教學活動設計：

教學單元	飛行小英雄—— 華江橋賞雁鴨	配合教材	秋自然課程：六上/族群與群落；六下/我們的地球；六下/生活環境；六下/資源利用與環境。 机數學科、國語科、美勞科皆可聯絡教學。			
教學節次	4 節	總節數時間	160 分鐘			
單元簡介	本單元藉著帶領兒童到華江橋雁鴨公園實地觀察雁鴨及水鳥，經由教師說明，讓兒童了解鳥類相關知識、候鳥遷徙的習性及認識常見幾種水鳥。透過活動設計，引導兒童體驗候鳥遷徙的艱辛及環境保護的重要性，進而激發兒童愛惜鳥類及保護環境的情操，並付諸於行動。					
教學目標	單元目標	具體目標				
	一、介紹臺灣鳥兒種類 二、了解華江橋雁鴨公園的地理位置及環境 三、了解候鳥遷徙的原因 四、認識華江橋雁鴨公園三種常見的水鳥 五、培養愛護鳥類及環境的情操與行動	1-1 能說出日常生活中看見過的一種鳥類。 1-2 能說出臺灣的鳥類分成五大類。 1-3 能說出華江橋雁鴨公園的水鴨是屬於冬候鳥。 2-1 能說出華江橋雁鴨公園的地理位置。 2-2 能說出華江橋雁鴨公園附近的人為環境。 2-3 能說出華江橋雁鴨公園附近的自然環境。 2-4 能說出水鳥們喜歡棲息在華江橋雁鴨公園的原因。 3-1 能利用地圖，說出候鳥們遷移的路線。 3-2 能說出候鳥遷移的因素。 3-3 能說出候鳥判別方向的方法。 4-1 能依實地觀察，說出三種水鳥的特徵及名稱。 4-2 能依身體羽色的不同，分辨出小水鴨及琵嘴鴨的雄雌。 4-3 能說出雌雄羽色不同的生態意義。 4-4 能說出水鳥們的嘴喙構造差異和食物種類的關係。 5-1 能說出候鳥們南遷時，可能遇到的危險。 5-2 能說出華江橋雁鴨公園對這些水鳥們的重要性。 5-3 能說出如何使這些水鳥們好好地生活在臺灣的行動及方法 5-4 能寫一篇童詩，表達對這些雁鴨及水鳥們的感情。				
節次	教	學	活	動	時間分配	效果評量
課前準備	壹、準備活動： 一、設計學習單，以利兒童學習記錄。 二、適當分組（5 人 1 組，共六組） 三、請兒童自備望遠鏡，著樸素且禦寒衣物，最好戴帽子。 四、活動出發前，因考慮潮汐變化，最好退潮時觀察。 五、事先講解望遠鏡使用方法及賞鳥須知和使用手冊 六、準備原子筆或鉛筆、彩虹筆、指南針及簡易圖鑑，以利觀察記錄活動之進行。 七、準備教具：學習單、望遠鏡、文具、指南針、簡易圖鑑、賞鳥須知、候鳥遷移路線圖、當天潮汐表、賞鳥路線圖。				80 分鐘	從兒童口頭發表及學習單一中完成評量。

第一節	貳、發展活動： 活動一：台灣鳥類簡介 一、請兒童說日常生活中，曾經看過的、或是聽過的鳥兒名稱。 二、將兒童所說出之鳥兒，由教師歸類為下列五種：（教師提示） 1.留鳥。如：麻雀、白頭翁。2.候鳥：冬候鳥。如：小水鴨、琵嘴鴨。夏候鳥。如：筒鳥【中杜鵑】3.過境鳥。如：紅尾伯勞、灰面鵟。4.迷鳥。如：豆雁。5.籠中逸出鳥。如：家八哥。 三、請兒童猜一猜台灣的鳥類總共有幾種？（450種左右） 四、請兒童說一說華江橋的這些水鴨是屬於五大類中的哪一類？（冬候鳥）	20分鐘	從兒童口頭發表及學習單二中完成評量。
第一節	活動二：了解華江橋雁鴨公園地裡位置及環境。 一、請兒童描述華江橋雁鴨公園的地理位置。（如：華江橋雁鴨公園在大漢溪與新店溪的交會處。） 二、請兒童說一說華江橋雁鴨公園附近的人為環境。（如：建築物、果菜市場、堤防、運動公園、人群、橋樑等） 三、請兒童說一說華江橋雁鴨公園附近的自然環境。（如：水中植物、沙洲、泥灘、芒草、蘆葦、四周的山勢等） 四、請兒童分組討論，說一說為何鴨子們喜歡在這裡渡冬？（自由發表，教師引導） 歸納下列幾點可能的原因： 1.食物豐富：泥灘上含有豐富的藻類及有機物，正是採篩食方式的小水鴨與琵嘴鴨的食物。 2.氣候溫和：盆地地形，高樓大廈林立，可擋風。 3.水草叢生隱密性佳：可提供雁鴨休息，躲避人類及其他生物的侵擾。 4.有阻隔物，如堤防、泥灘地等，不易被侵害。 5.其他（讓兒童發揮想像）。	20分鐘	從兒童口頭發表及學習單三四中完成評量
第二節	活動三：認識候鳥遷移的原因 一、教師揭示候鳥遷移圖，說明候鳥遷移的路線。 二、請問兒童：小水鴨是從何處來到臺灣？飛了多遠的距離呢？ 三、請兒童分組討論，說一說為何候鳥需要遷移的因素？（自由發表，教師引導） 歸納下列幾點可能的原因： 1.內分泌的因素；2.北方食物缺乏；3.北方氣候寒冷；4.族群繁衍優勢；5.避免近親繁殖因素。 四、請兒童分組討論，說一說候鳥判別方位的方法？（自由發表） 教師引導、歸納下列幾點可能的方法： 1.利用山川，河流；2.利用日、月、星辰；3.高大或明顯的建築物；4.地球的磁場；5.成鳥帶領……	20分鐘	從兒童口頭發表及學習單五中完成評量。

第二、三節	活動四：認識華江橋雁鴨公園的水鳥 一、指導兒童，利用望遠鏡，尋找三種不同的水鳥。可能有：小水鴨、雄雌、琵嘴鴨雄雌、大白鷺、小白鷺、蒼鷺等。 二、先請兒童用望遠鏡觀察，並描述其特徵，再對照圖鑑說出水鳥的名字。 三、指導兒童分辨小水鴨的雄雌。 有下列幾項特徵： 1.雄小水鴨頭部為紅棕色，且有綠色過眼帶，雌的則沒有。2.雄小水鴨的尾部有一塊三角形的黃色羽斑，雌的則沒有。 四、指導兒童分辨琵嘴鴨的雄雌。 有下列幾項特徵： 1.雄、雌琵嘴鴨的嘴喙皆是寬大而扁平狀。2.雄琵嘴鴨的頭部是綠色的，腹部有一塊咖啡色的斑塊；雌的體色為土灰色，較為樸素。 五、請問兒童：雄小水鴨的羽毛豔麗，而雌鳥較為樸素，有什麼道理呢？ 引導兒童回答： 1.雄鳥以豔麗的羽毛吸引雌鳥的注意，進行交配、傳宗接代的任務。 2.雌鳥為了孵蛋，所以身體要樸素一些，以免被發現。 【注意：並不是所有的鳥類都是雄的長得比較豔麗，有的是雌的長得比較豔麗；有的是雄雌一樣】 六、藉由望遠鏡的觀察，讓兒童分辨小水鴨、琵嘴鴨、蒼鷺的嘴形，及與食物種類的關係。 請問兒童：小水鴨、琵嘴鴨、蒼鷺的嘴型，與吃的東西有什麼關係？ 【小水鴨與琵嘴鴨皆採篩食泥沙中的有機質及藻類為生，故嘴型為扁平狀；而鷺科水鳥專吃魚類，所以嘴型為尖長狀】	60分鐘	從兒童口頭發表及學習單六七八中完成評量。
第四節	參、綜合活動： 活動五：愛鳥、愛土、愛臺灣 一、指導兒童分組討論下列問題： 秋這些雁鴨及水鳥在南遷的過程中，可能會發生什麼危險？ 延續活動：可指導兒童自編故事，做一本故事小書或演戲，進行角色扮演，加深其效果；亦可利用美勞課時製作道具或化粧，使表演更生動。 机華江橋雁鴨公園生態環境的維護對這些雁鴨的重要性？ 杈如果你是臺北市市長，你會如何使這些水鳥好好地在這裡渡冬呢？ 柁台灣還有哪些珍貴的地方及動植物值得我們去保護和愛惜的呢？（自由發表） 二、指導兒童以童詩的型式，寫出他對這些雁鴨及水鳥的感情，並發表之。	40分鐘	從兒童口頭發表及學習單九十中完成評量

物學生學習活動單：

學習單一：賞鳥前行前準備

學習目標：能準備妥善賞鳥的裝備及態度

說明：小朋友！我們就要出發去賞鳥囉，請檢查一下你帶的東西是否齊全？！

有帶的，請在□內打勾，祝福你有一個豐富的賞鳥之行。

杖☐望遠鏡【請註明姓名，以防遺失】

机☐穿著樸素的衣物，最好戴帽子，不要太鮮豔的顏色

杈☐彩虹筆

柁☐原子筆或鉛筆

籽☐簡易圖鑑

柁☐賞鳥手冊

机☐指南針

毒☐水壺

氬☐一顆愛鳥的心

氬☐愉快的心情

檢查者簽名：

學習單二：臺灣鳥兒的介紹

學習目標：能知道臺灣鳥兒分成五大類

說明：小朋友！請將下列的鳥兒依特性，將它們分類，用線連連看。

杖麻雀：生長在臺灣，

一年四季都可以看到。

迷鳥

机筒鳥：夏天時，會飛到臺灣。

過境鳥

杈鸚鵡：從籠子跑出來，或別人放生。

夏候鳥

柁小水鴨：冬天到臺灣渡冬，

籠中逸出鳥

夏天飛回北方。

籽豆雁：在遷移時，因生病或天氣不好

留鳥

才來臺灣。

柁灰面鷺：秋冬天會飛到臺灣休息，

冬候鳥

再繼續往南飛。

學習單三：介紹華江橋雁鴨公園的環境

學習目標：能說出華江橋雁鴨公園的地理位置

說明：小朋友！這是一張地圖，請將華江橋雁鴨公園的位置，用筆顯示出來，並描述它的位置。【別忘了指南針】



請你將華江橋雁鴨公園的位置，說出來。例如：華江橋雁鴨公園在台北盆地的西南方。寫寫看：

杙

机

杈

學習單四：華江橋雁鴨公園的環境

學習目標：能知道華江橋雁鴨公園的環境適合小水鴨生活的原因

說明：小朋友！我們已經到達的華江橋雁鴨公園，看一看四周的環境，請將所看到的，在□內打勾。

一、人為的環境：

杙 ☐ 高樓大廈

机 ☐ 果菜市場

杈 ☐ 橋樑

二、自然的環境：

杙 ☐ 水中植物

机 ☐ 蘆葦

杈 ☐ 芒草

杙□堤防

籽□運動公園

杙□人群

你還發現什麼？

杙□：

毒□：

氫□：

氫□：

杙□泥灘

籽□沙洲

杙□四周的山名

你還發現什麼？

杙□：

毒□：

氫□：

氫□：

三、請和同學一起討論，根據你所觀察到的環境，去想想小水鴨喜歡在這裡渡冬的原因？！【越多越好】

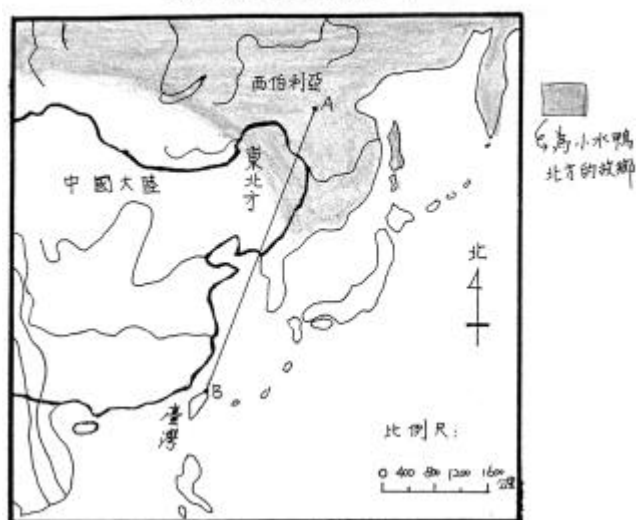
我的想法是：

學習單五：認識候鳥遷移的原因

學習目標：能說出候鳥遷移的地點、距離、原因及方法

說明：小朋友！這是一張候鳥遷移的路線圖，英勇的水鳥，不怕千辛萬苦地來到台北，你知道牠們遷移的地點、距離、原因及方法嗎？想像你自己是一隻小水鴨，試著回答下列問題。

候鳥遷移路線圖



候鳥遷移路線圖

你知道小水鴨們北方的家，大都在什麼地方呢？

請根據圖上的比例尺，計算出候鳥們的飛行距離。

你和同學一起討論：小水鴨需要遷移的原因，越豐富越好。

你和同學一起討論：小水鴨判別方位的方法，可以再查資料驗證。

學習單六：觀察欣賞水鳥

學習目標：能觀察並記錄水鳥

說明：小朋友！請將觀察欣賞到的水鳥及雁鴨，依下列記錄表記錄下來。

鳥名或鳥影	觀察地點	觀察時間	外型特徵或特殊行為	牠正在做什麼？

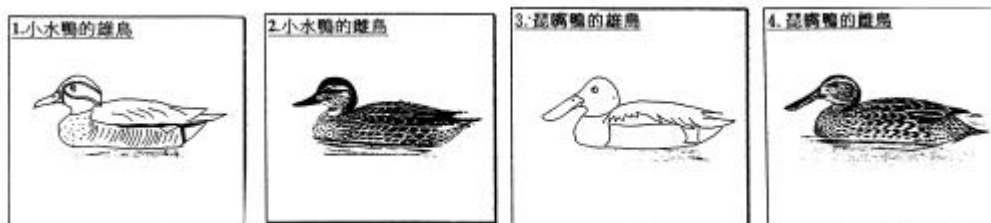
鳥名若不知道，可以用畫的，並在特徵處寫出牠的特徵。

牠正在做什麼？包含覓食、休息、飛翔、追逐、喝水、理毛、走路……等。

學習單七：認識小水鴨及琵嘴鴨

學習目標：能認識小水鴨及琵嘴鴨，並分辨其雄雌。

說明：小朋友！請你根據觀察及圖鑑、教師的解說，將小水鴨及琵嘴鴨的雄雌身上不同的羽色，用彩虹筆塗上你所看到的顏色，好好看清楚哦！



小朋友，想一想，為什麼雄鳥身上有比較豔麗的羽色，而雌鳥則比較樸素呢？是不是所有的鳥，都是雄的比較好看呢？

學習單八：鳥類嘴型與食物種類的關係

學習目標：能知道水鳥嘴型與食物種類的關係

說明：小朋友！請將下列的鳥兒的嘴巴，連回牠的頭上。

杙小水鴨：篩食，吃河中有機物或藻類。



杙琵嘴鴨：篩食，吃河中有機物或藻類



杙蒼鷺：吃河中有魚類、蝦及貝類或水草。



學習單九：愛鳥、愛土、愛臺灣

學習目標：能了解候鳥遷移的艱辛及保護牠們的方法

說明：小朋友！經過此次賞鴨之旅，你是不是被水鳥們的英勇及可愛，所吸引呢？下面的問題，請你想想看，如果有好點子，不妨動筆寫下來。

一、想想看，這些候鳥南遷時，可能會發生什麼危險或困難？

二、如果有一天，華江橋雁鴨公園被破壞了，對小水鴨們有何影響？

三、如果你是臺北市市長，你會如何使牠們好好在這裡渡冬？

四、臺灣還有哪些珍貴的地方及動植物值得我們去保護的呢？

學習單十：寫一首童詩送給候鳥

學習目標：能表達對候鳥的感情

說明：小朋友！經由此次賞鴨之行，你對水鳥們的英勇及可愛，是不是印象更深刻了呢？請你將此刻的心情，用童詩寫下你對牠們的感情，希望你和水鳥們之間，成為永遠的好朋友。【畫一些插圖更好】

背景參考資料及教學推廣應用：

林環境概述：華江橋雁鴨公園位於臺北盆地內，大漢溪與新店溪的交會處，每年自九月份起，便有從北方來的候鳥，包含許多種不同的雁鴨、鸕鶿科及鵲鵲科的水鳥或陸鳥陸續在此渡冬或者是過境，在人口稠密、污染嚴重的台北生活圈，這些候鳥們選擇了這裡生活，無疑地，使我們對臺北的環境品質，重新地燃起一線生機，希望透過賞雁鴨的教學活動設計，讓兒童了解候鳥們的可貴及環境品質的優劣對於鳥及人的影響，是如此深遠及重要，進而學習懂得如何尊重生命與環境保護的方法，並付諸於行動。

机景美溪流經台北盆地的南端，是淡水河流域的一部份，可將淡水河中下游部份納入編寫的範圍，學習的廣度及內容會較為豐富多樣。在編寫教案時，可以用全方位的角度來設計主題活動，「華江橋賞鳥活動」即是一例：(1)人文方面-說明人與鳥之間的關係，明白『今日鳥類，明日人類』的涵意。(2)水文方面-說明河川對水鳥們的重要性，如何愛護河川及實踐的方法有哪些？(3)地形方面-因為地形與氣候的改變，使得水鳥們喜歡到華江橋棲息，又為何現在的水鳥逐漸稀少的原因等。(4)生態及生物的方面-以整體環境來了解該地域生物間彼此的關係、食物鏈及建立生態保育的觀念。

权若以學科來做聯結，可設計成主題式的學習設計：(1)語文方面-抒發對水鳥們的感情，寫一篇文章、一首童詩或一篇文章皆可。(2)數字邏輯方面-測量及分析水鳥們遷移的路線，這些年水鳥們數量的比較等。(3)自然部份-水鳥的生態及外形的認識，包含其可觀察的行為，如食、住、行等。(4)社會部份-人類社會環境與水鳥的關係。(5)音樂部份-唱唱有關鳥兒的歌曲。(6)肢體運動部份-表演鳥兒的動作，如飲水、求偶、理毛、飛翔等。(7)美勞部份-以畫圖、陶塑、摺紙、黏土等不同素材展現。(8)情感教育方面-建立人與鳥類、環境的正確環保觀及行動力。

三、鄉土教學活動的教學討論

初以「飛行小英雄-華江橋賞雁鴨」為例，進行學生學習的檢討：

秋大部分學生的準備工作都做得很完整，少數的學生沒有攜帶望遠鏡，由我們提供。對於台灣鳥兒的介紹，學生已經認識冬候鳥、留鳥、籠中逸出鳥、夏候鳥、過境鳥和迷鳥的名詞解釋。

机經由實地觀察和教師引導，大多數學生對於華江橋雁鴨公園的環境都有基本的認識，可以說出哪些是人為的環境，哪些是自然的環境。而且猜測雁鴨會在這裡渡冬的原因是這裡的食物充沛、氣候溫和、雁鴨的天敵少、草多好隱藏、陽光充足、高樓擋風和自然保護區。

权學生學會比例尺測量候鳥遷移的距離，並且認識候鳥能夠遷移的可能原因是依賴記憶、風向、記建築物、老鳥帶小鳥、月亮、嗅覺、腦波、向別人問路和看地形。至於候鳥需要遷移的原因歸納出食物不足、天氣太冷、荷爾蒙刺激、環境變更和避免近親交配。學生認為小水鴨判別方位的方法可能依賴太陽、星象、氣流或本能。

牠幾乎所有的學生經過觀察學習後，都會認識小水鴨及琵嘴鴨的雌雄。學生認為雄鳥身上有較豔麗的羽色，是為了求愛、吸引異性；而雌鳥的羽色樸素是為了隱藏、保護自己。學生也能分辨小水鴨、琵嘴鴨和蒼鷺的嘴型與食物種類的關係。

籽學生經由討論知道候鳥南遷時，可能會發生的危險分為：體力不支、食物不足、被獵殺、亂流、天敵、天災、迷路、生病和受傷。而如果雁鴨公園被破壞了，會造成小水鴨生存的空間減少，沒有棲息地則無法隱藏，也可能缺乏食物，這些都會使小水鴨不適應而離開台灣不再來或造成死亡。

杞如何使牠們好好過冬？學生開放式的回答有：開發許多保護區、多種植物提供隱藏、請學者、人員、小朋友查看、不亂丟垃圾、宣誓尊重生命、不破壞環境等。學生也提出值得保護的動植物有：台灣黑熊、台灣水韭、台灣獼猴、櫻花鉤吻鮭、黑面琵鷺、帝雉、珊瑚、台灣藍鵲、寬尾鳳蝶、鐵杉、灰面鵟、白鼻心、虎鯨、犀牛。值得保護的地區有：紅樹林、墾丁、玉山、關渡、野柳、佳洛水、太魯閣、野生動物園、國家公園和林家花園。

机寫一首童詩送給候鳥，表達對候鳥的感情，學生表現得非常熱情而認真，以下摘錄兩首：第一首—華江橋下，華江橋下，冬候鳥自由自在飛來飛去，你跑步，我賞鳥，人人開心笑嘻嘻。第二首—華江橋下真熱鬧，小水鴨和琵嘴鴨，優遊自在游來游去，小白鷺和唐白鷺，器宇高昂踩來踩去，大自然真奇妙。

物「國小高年級鄉土教學活動」家長問卷調查表的分析：

杖一共發出 270 份家長問卷調查表，全部回收，回收率 100%，其中有 193 份家長留下個人資料表，期待下一次的鄉土教學活動。

机從家長問卷調查表分析，家長和學生共同希望參加鄉土教學活動的佔有 58%，其次是小朋友自己希望參加，佔有 31%。

杈在這次鄉土教學活動之前，學生從來沒有去過的教學點竟然很多：景美即應廟 83%，新平溪煤礦 78.5%，貓空茶鄉之旅 70%，景美溪看地質、仙跡岩認植物、深坑採集昆蟲 68%，走訪石碇老街 63%，深坑看民宅、華江橋賞雁鴨 60%。

柁參加這次鄉土教學活動之後，有 85%的學生迫不及待的想參加下次類似的鄉土教學活動，有 75.3%的學生回家會主動告訴家長當天所學習的情形。而有 78.7%的家長觀察發現，自己的孩子更主動關心鄉土活動，願意學習環教課程或新事務。

籽最後，有 98.1%的學生和家長認為這次的鄉土教學活動很有意義，他們希望再參加。有 82.4%的學生和家長希望能免費參加鄉土教學活動，而有 72%的學生和家長，認為及時繳費也願意鄉土教學活動。

四、進行鄉土教學活動的注意事項

此次計畫包含人文、水文、地形、生態與生物、廟宇及古蹟的戶外教學活動，表面上它們是不同的面向，實際上是一個整合的主題。實施這些鄉土教學活動時，有幾個考量必須注意到：

切事先的準備工作要周全：

杖通知單上一定要明確寫出集合和解散的時間、地點、活動地點、活動所需時間、活動內容，要準備及攜帶的物品，還有緊急聯絡電話。

机路線的規劃，須多次勘察、確定，並找出二、三個路線，隨天氣變化可隨機調整。

杈戶外活動教學的地點除了事先勘查外，最好於活動前幾天再走一次，以確定無誤，才不致於跑許多冤枉路。

柁天氣是決定戶外教學是否成功的主要因素，所以儘量配合氣象台，選擇天候狀況穩定的時間進行戶外教學。

籽場地的安全性也是考慮的重點，戶外教學是小朋友的最愛，所以安全性就顯得格外重要。

挖地質的戶外教學，最好選擇地點明顯，小朋友可以靠近仔細觀察、判斷、

分析的，如此可以彌補地質景觀難以想像的長期形成過程。

楓野外昆蟲觀察時，若昆蟲的數量不多，可以於教學前 1-2 日，在教學場地散置一些腐爛的水果、或糖水，以吸引一些昆蟲來覓食。

毒將參加活動的人依需要分若干組，每組均有負責人；參加的人員全部要保平安保險。

氙出發前，車輛要徹底檢查以及做天候不佳時的應變措施。一些外出相關的器材要考慮周全，如急救箱等皆可指派專人攜帶。

氙準備的器材及教具要充足，最好人人都有一套，以免造成兒童專注不夠及感覺無聊。

勃實際的教學活動要「安全」、「有效」而且充滿「歡笑」：

杖儘量讓學生用眼觀察，但不要虐待動物、傷害植物或破壞景觀。

机最好用深入淺出，有趣幽默的方式解說，比較能夠吸引兒童注意及興趣。例如：可以用擬人法來講解看到的植物，讓小朋友覺得動植物就好像是自己身旁的一位朋友。

杈出發當天，部份講解內容資料，可在車上以說故事方式引起學生動機，並明確讓學生知道當天的目標與學習內容。

地活動進行時，讓學生有充足的時間，分組探討、摸索，除預定目標外，更要留有空間給予學生發覺新事物。

籽多一些時間給兒童思考及觀察，若認知性的內容較多時，可先上室內課，然後再帶出去實地教學觀察。

屹活動進行的時間掌握要確實，勿趕勿拖，注重教學品質。活動結束前二十分鐘，集合學生，讓學生有充份溝通，發表的機會，統整當天的教學目標。

机教學活動單的設計應視不同的主題，設計不同的活動單，最好簡易可行，圖文並茂，多一些開放性的題目或跳脫文字的敘述，多一些創意與突破，讓孩子們覺得耳目一新。

犴教學活動的評量要多樣性：

杖評鑑方式應活潑化，可採用報告、攝影、實體收集、資料收集等呈現，可加深對參觀地的「完整性」認識。

机報告的方式可以用不同的模式呈現，如：語文、數字、音樂、肢體、藝術、影像、圖片、話劇表演、個別、群體合作等。

杈給予小朋友不同發表的機會，讓每個小朋友都有成就的機會與經驗。

牠評鑑中應該重視情意的引發，行動力的培養及知識的獲得。

籽適時和小朋友討論改善目前戶外環境的缺失，提出如何保護社區環境的可能途徑及方法。

肆、結論

教育部將於九十學年度逐年實施九年一貫課程，將原有的學科合併為七大學習領域，並且將環境教育加入九年一貫課程綱要中，即是將環境教育的理念、目標、內涵、教學和評量融入於國民中小學的課程綱要中。而九年一貫課程規劃只研擬綱要而不規定具體內容，目的是希望增加學校的自主性與彈性，也表示國小教師將來可以依據課程大綱需求來設計適合當地的課程，而且有能力執行教學，和評量自己設計的課程。

未來，師資培育機構將配合以基本能力為指標、課程整合與教學自主精神等項目來進行師資培育。本計劃即是以這種理念來培育十位種子教師，種子教師除了習得鄉土教學的基本理念外，更見識到多種教學方法的配合使用，像利用比例尺、指北針教學，來測量候鳥所飛行的距離和方向；扮演記者學習訪問採煤礦工人，注意訪談內容和訪談的親合力；用摸的、用看的、用量的去感受和比較桑科榕屬植物葉子的差異性；從探討家鄉集應廟的歷史典故，而體認自己祖先移民開墾的艱辛；看到家鄉民俗風情的遭到破壞，毅然決然討論環保議題的解決方式……等等。藉由本計劃小組的合作學習，設計並討論各個教學活動，將每位教師的教學經驗和鄉土常識集合在一起，編製成的「鄉土教學活動」確能考慮鄉土環境的整體性，包括自然的、人造的、生態的、經濟的和技術的，並且採取科技整合方式教學，從學校延伸到校外，這些都符合貝爾格勒憲章（Belgrade charter, 1975）。我們籌畫將這些「鄉土教學活動」編輯上網，提供給更多的國小教師當作設計未來課程的參考。

致 謝

我們非常感謝教育部給予我們研究經費上的補助，社會教育系教授的幫忙教授鄉土教材，以及王菊生老師、林美蓉老師、許文勇老師、張富祥老師、陳碧霞老師、祝勤捷老師、田麗娟老師、黃于倫老師、許素老師、黃麗燕老師和林冠儀老師等種子教師的熱心參與，讓我們得以順利完成計畫研究。

參考文獻

- 王鑫（民 86）。國民小學「鄉土及環境教學單元活動」教師自行設計參考手冊。中華民國環境教育學會編印。
- 毛連塏、陳燕鶴、馬家祉（民 84）。台北市國民小學鄉土教學活動之意見調查。國立教育資料館編印。
- 花師數理系（民 82）。生物科學鄉土教學資源之現況與應用。教育部。
- 花師社教系（民 82）。地球科學鄉土教學資源之現況與應用。教育部。
- 林昭賢（民 83）。台北市鄉土教育的實施。載於國立台灣師範大學教育研究中心編：鄉土教學系列研討會（1）會議資料，頁 29-49。
- 胡金印、莊幸惠、朱淑芳（民 71）。鄉土環境科學野外實察教學教材。國立高雄師範學院附屬高級中學印行。
- 張惠珠（民 82）。以鄉土植物為教材的教學策略與方法。國小自然鄉土教學資源學術研討會（生物科學組）論文集，國立花蓮師範學院，頁 87-94。
- 楊繼正，盧秀琴（民 86）。景美溪流域的戶外教學單元設計。台北師院學報，10，387-426。
- 鄧運林（民 83）。台北縣鄉土教育的實施現況。載於國立台灣師範大學教育研究中心編：鄉土教學系列研討會（1）會議資料，頁 18-28。
- 鄭英敏（民 82）。鄉土教材教法。台北市教師研習中心編印。
- 歐用生（民 84）。國民中小學鄉土輔助教材大綱專業研究報告。教育部編印。
- 盧秀琴，楊繼正（民 84）。景美溪流域環境教育資源調查及教學活動設計。教育部環保小組專題研究計畫成果報告。
- 盧秀琴，楊繼正（民 85）。景美溪流域的環境教育資源調查。台北師院學報，9，579-634。
- 盧秀琴（民 87）。台北景美溪流域國小高年級「戶外教學活動」之課程設計與教學推廣。教育部 87 年專題研究計畫成果報告。
- 盧秀琴（民 88）。鄉土教學的種子教師培訓。全國環境教育論文發表會論文發表，p113-120（優等獎）。

附錄 國小高年級「戶外鄉土教學活動」 家長問卷調查表

杖貴子弟參加「鄉土教學活動」是什麼原因？

- ☐ 是家長希望子弟參加。
- ☐ 是小朋友自己希望參加。
- ☐ 是家長及小朋友共同的希望。

杙貴子弟有沒有去過華江橋欣賞雁鴨？

- ☐ 曾由家長帶去。
- ☐ 曾由學校老師帶去。
- ☐ 曾和同學或朋友去過。
- ☐ 他自己去過。
- ☐ 從來沒去過。
- ☐ 不知道他有沒有去過。

杈貴子弟有沒有去過景美集應廟看圖騰文化？

- ☐ 曾由家長帶去。
- ☐ 曾由學校老師帶去。
- ☐ 曾和同學或朋友去過。
- ☐ 他自己去過。
- ☐ 從來沒去過。
- ☐ 不知道他有沒有去過。

柁貴子弟有沒有去過景美溪流域看地質？

- ☐ 曾由家長帶去。
- ☐ 曾由學校老師帶去。
- ☐ 曾和同學或朋友去過。
- ☐ 他自己去過。
- ☐ 從來沒去過。
- ☐ 不知道他有沒有去過。

杼貴子弟在三次活動的參與度如何？

- ☐ 迫不及待的想去。

- ☐ 家長提醒後才去。
- ☐ 意願不高，家長強迫後才去。
- ☐ 不願意去。

杞貴子弟每次參加活動後，回家的反應如何？

- ☐ 回家就主動向家長報告當天所學。
- ☐ 待家長問起，兒童才會很有興趣向家長報告所學。
- ☐ 家長問起時，兒童仍不願報告所學。
- ☐ 親子之間從未談起過有關本活動的事情。

机貴子弟在參加三次活動後，其學習態度有沒有任何改變？

- ☐ 更主動積極地學習新事物。
- ☐ 兒童蠻有興趣學習環教課程。
- ☐ 前後的學習態度沒有改變。
- ☐ 變得更不想學習。

毒您認為「鄉土教學活動」的學習有沒有意義？

- ☐ 非常有意義。
- ☐ 有意義。
- ☐ 意義不大。
- ☐ 對其他教學活動有不好影響。

氙如果貴子弟所就讀的學校或民間團體免費舉辦「鄉土教學活動」，您是否會讓小朋友參加？

- ☐ 一定設法參加。
- ☐ 不再參加。
- ☐ 意義不大，看情形再說。

氙如果貴子弟所就讀的學校或民間團體依需要酌收費用舉辦「鄉土教學活動」，您是否會讓小朋友參加？

- ☐ 一定設法參加。
- ☐ 不再參加。
- ☐ 意義不大，看情形再說。

沆你的孩子參加這些活動後，你有什麼建設性的意見或感言？

註：歡迎填問卷者具名，若有相關活動，將通知給有意願的家長。

家長姓名：_____

學生姓名：_____

聯絡住址：_____

電 話：_____

The Design and Continuing Education of Local Teaching Activity for Higher-Grades Students of Elementary Schools in Greater Taipei Area

*Chow-chin Lu** *Ji-jeng Yang***

ABSTRACT

The local teaching activities are being started in each elementary school by the regulation of the Ministry of Education in 1998. For the upcoming local teaching activities, from our project of 1994, we investigated and obtained some environmental teaching resources along Ching-Mei Brook Area and designed 15 teaching activities of sight-view spot. Then we chose 8 representative teaching spots, amended and edited the teaching activity designs and teaching activity sheets of each unit, and hired some teachers whose schools are along Ching-Mei Brook area to engage in teaching experiment in 1996. With the achievements obtained from the past two years, in this paper we plan to train 10 seed teachers to design and edit 10 curriculum designs of local teaching activity all together, and engage in outdoor sidewalk-type teaching.

These ten curriculum designs for local teaching activity include teaching goal, teaching procedure, teaching activities, students activities, background reference and continuing teaching application. By means of execution of this project, all higher-grade students who participate in this teaching experiment improve their knowledge of local culture and understanding of the nature. Besides, we cultivate some seed teachers who have strong knowledge of local teaching and do good teaching.

Key words: Local Teaching Activity, outdoor sidewalk-type teaching, seed teachers.

*Chow-chin Lu:Professor, Department of Natural Science Education

**Ji-jeng Yang:Associate Professor, Department of Natural Science Education

