

計 畫 名 稱：濕地守護的實踐家

主 持 人：簡維國

期末專案報告人：盧俊良

執 行 單 位：宜蘭縣宜蘭市黎明國民小學

## 一、計畫目的

九年一貫強調培養具備人本情懷、統整能力、民主素養、鄉土與國際意識，以及能進行終身學習之健全國民。我們以宜蘭地區水生植物生態為背景，以從事濕地保育多年的邱錦和老師(附件一)為研究對象，即希望透過邱錦和老師在濕地保育的經驗作為典範，以專題研究的方式帶領學生進行濕地議題的討論，濕地維護的體驗，歷經計畫擬定、資料蒐集、訪談、問卷、歸納、網頁製作，以培養學生帶得走的能力。從教學現場中，我們發現學生具有探索的熱誠，但是卻沒有適當的典範可以引導學生，因此本計畫期望藉由邱錦和老師在濕地保護的歷程，引領學生進行濕地議題的探索，讓學生有機會從專題中，跳脫自然課本中僵化的知識，領悟到水生植物，以及濕地與人的關係與情感，進而體認到濕地自然生態變遷及保育的重要性，並期許學生能因本研究，成為關懷自然生態的小種苗。

## 二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

本校校長及家長會都非常支持科學教育專案計畫。除給予行政上及精神上的鼓勵外，並由家長會贊助四萬元，做為本計畫教師、學生外出訪談時額外補貼的經費。

計畫經費核銷及網頁空間維護則由教務處簡維國主任及資訊組長予與協助辦理。

另承蒙參與學生之導師熱心配合，使本計畫得以順利完成。下表為參與本計畫之相關人員：

姓 名	服 務 機 關 單 位	職 稱
-----	-------------	-----

盧俊良	宜蘭縣宜蘭市黎明國民小學	代理教師
林雨壕	宜蘭縣宜蘭市黎明國民小學	代理教師
陳冠穎	宜蘭縣宜蘭市黎明國民小學	教師兼任資訊組長
王淑璟	宜蘭縣宜蘭市黎明國民小學	代理教師
林清輝	宜蘭縣宜蘭市黎明國民小學	教師
林姍諭	宜蘭縣員山鄉湖山國民小學	代理教師

### 三、研究方法

本研究以專題式學習為主，導入 STS(科學、技學、社會)的概念，以邱錦和老師在濕地保育的經驗作為典範，以濕地議題作為研究內容，讓學生透過生態實察、資料蒐集、紀錄、分析，以及報告的方式進行研究。

專題學習是一種環繞著待解決問題來組織學習活動的模式，這些問題都是一些具有挑戰性的難題或複雜的成業，學習時學生必須進行設計、問題解決、做決定或調查研究等多項活動，然後在一段較長的時間裡以相當獨立自主的方式進行學習，最後成就出一件真實的成品或成果表現。專題式學習也是一種讓學習者經由解決問題或製作成品的過程中，逐漸發展相關知識或技能的學習方法。

根據 Thomas 等人指出，專題學習模式具有六項特徵，分別為：(1)專題即是課程，(2)學生為自己與同儕負責，(3)融入真實的作業並產生有價值的產品，(4)情境脈絡化的學習引導學生對重要題目做深度探索，(5)經常性的回饋機會讓學生從經驗中學習，(6)對生活技能與過程技能有重要影響。後來 Thomas 進一步為專題學習提出五項標準，其標準分別為，中心性、驅動問題、建設性的調查研究、自主性與現實主義。另以 Krajcik 為首的科學專題學習研究團隊，將專題學習歸納出下列幾個特色：(1)學生專注於調查一個真實的問題，(2)學生會發展出一系列具體的成果或產出，(3)學生、教師和社會中其他成員會形成一個合作社群以解決問題，(4)鼓勵學生

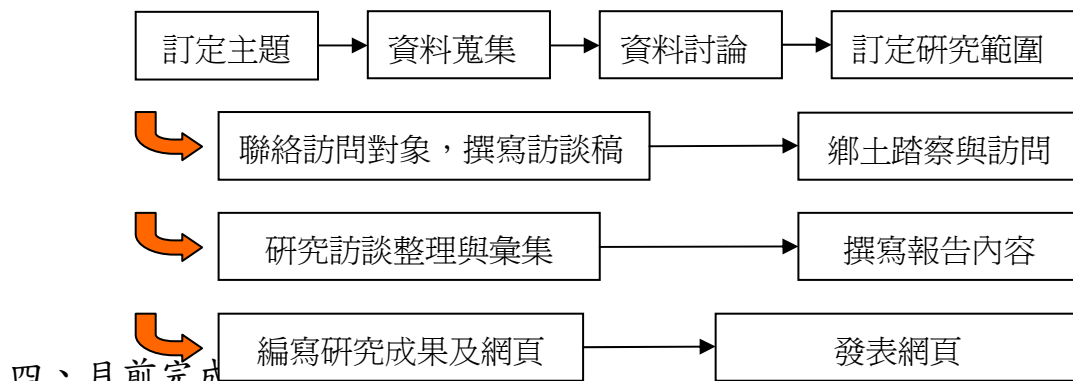
使用認知工具，(5)持續評量與定期反省。

STS 為 Science(科學)—Technology(技學)—Society(社會)的縮寫。科學教育中 STS 的教學理念，是將科學、技學與社會相結合，強調讓學生由生活中的相關議題為學習的起點，培養學生創造思考與解決問題的能力。符合建構式(Constructivism)的教學理念、是探究式(scientific inquiry)的教學、也是一個強調以問題導向 (Problem-Oriented) 為核心的教學方式。

STS 課程除了強調以重視科學技術社會互動的概念綱領作為科教內容外，受建構主義影響對教學型態亦有特殊主張。Yager (1993) 認為 STS 採用了建構學習的學習論觀點，而建構學習的教學策略包括：

- (一)呈現教師的想法與研讀課本或其他想法來源之前，先引發學生的想法。
- (二)鼓勵學生對彼此的概念與想法提出挑戰。
- (三)採取強調互助合作、尊重個人、和分擔工作的合作學習策略。
- (四)給予充分時間鼓勵反思與分析。
- (五)尊重與運用學生們所產生的特有想法。
- (六)鼓勵自我分析，蒐集支持想法的真實證據，以新的經驗與證據為中心，重組自己的想法。
- (七)鼓勵學生以經驗、思考、興趣來引導課程。
- (八)鼓勵學生運用不同的資訊來源，包括文字資料與活生生的專家。
- (九)採用開放式的問題。

綜合上述，本計劃之研究過程如下圖所列：



(一)資料蒐集及研究計畫規劃

(二)訪談行程確認

訪問時間表

日期	時間	地點	訪問內容
01/03	早上 8:00	雙連埤	水生植物調查紀錄
01/04	早上 8:00	烘爐地	自然觀察
01/10	早上 8:00	雙連埤	水生植物調查紀錄
01/14	下午 1:15	國華國中	演講：休閒生活規劃
01/14	晚上 7:00	玉田活動中心	木雕教學體驗
01/24	早上 9:00	七賢國小	生態池解說與體驗

(三)完成網頁架構。

(四)資料整理及研習。

(五)網頁共同頁製作。

(六)交出網頁文字稿。

(七)文字稿提交中翻英並修改。

(八)完成中文網頁及上傳。

(九)中文網頁測試網頁完畢。

(十)完成英文網頁上傳。

(十一)網頁測試完畢。

(十二)網頁正式發表。

(十三)網頁宣傳。網頁網址為：

<http://140.111.108.8/~liming606/2008/top.htm>

## 五、預期成果

(一)以 STS(Science Technology Society)教學模組增進學生對於自然變遷及社會人文的理解及關懷：

在專題式研究的過程中，導入 STS 教學模組，激發學童自我學習樂趣，並促進學童自我主動學習的積極態度，在多元學習的過程中，啟發學童多元的思考能力，並培養學生，探索自我潛能，激發創造力並增進其對於週遭自然環境的變遷及社會人文的理解及關懷。

(二)培養學生「從做中學」的能力：

在研究過程中，藉由實地鄉土踏察、訪談、逐字稿編寫、參與練習、體會自然科學的奧妙，突破學童學習框架，啟發學童多元智慧，在研究的探索過程中，從做中學，培養自然科學的自我學習能力。

(三)培養學生蒐集及轉化資料的能力：

透過網路資料蒐集及圖書館資料蒐集及實地採訪，培養學生蒐集資料的能力，並進行資料編輯與系統化整理，將知識進行轉化，最後將成果進行彙集，建置成果網頁，及成果海報，在一系列的過程中，培養學童蒐集資料及轉化運用資料的能力。

(四)培養學生結合數位化學習及建置網頁的能力：

將採訪及蒐集後的成果，運用各種數位軟體加以編輯，建置專題式研究成果網頁，除了介紹水生植物生態及復育過程，並增進學生「生態、生活、生計」三者融合的理念，以此提昇觀光產業附加價值及愛護自然，樂於學習自然科學，及培養學生結合數位化學習及建置網頁的能力。

(五)增進學生對在地文化的理解及欣賞能力：

觸發學生對社區探索的興趣，並培養專題研究的能力，增進學生對自然科學、在地文化、產業、人文的理解及欣賞能力。

(六)建置研究成果數位儲存及分享平台：

將研究成果數位網路化，除了展現研究成果，並將在地的自然生態保育、產業文化推介給全國及國際，也可以保存及存續這些珍貴的生態資

料，讓更多人理解在地的自然保育成果，及珍貴的自然文化資產。

(七)舉辦教學研習，提昇教師專題式研究教學的知能：

舉辦教學研習，提倡科學導向專題式研究的教學風氣，讓更多師生理解專題研究如何結合數位化學習，並進而能運用於教學過程中，促進學生多元成長與學習。

## 六、檢 討

本研究限於時間與人力，得以在時限內完成網頁，甚感欣慰。茲就研究過程中遇到的問題與建議做一詳述：

- (一) 學生與受訪者的受訪時間無法配合：雖然同學們都很喜歡採訪的工作，但是上課時間及訪問時間常常是衝突的，加上多數同學需要補習，因此我們的訪談計劃不斷的受到考驗。
- (二) 安全問題：學生出外的安全性是研究過程中最重要的事情。然而我們的訪談時間通常是臨時敲定，因此常常因為屈就於保險公文，而放棄已經洽詢好的訪談時間。
- (三) 老師與學生參與專題研究的認知不同：雖然我們的同學都很有興趣參與研究，但是整理資料及訪談內容的打字等苦差事，顯得興趣缺缺。
- (四) 野地的危險掌控：大自然環境多變，因此如何維護學生探訪時的安全，成了研究的最大挑戰。
- (五) 和學校教學的配合尚待加強：雖然我們很努力的進行田野調查，但是所得到的資訊，只在我們的團隊中流傳，無法進行有效的再利用。
- (六) 還有好多事沒做：當我們愈是和相關人士訪談，我們就愈加發現我們需要訪談的人越多，需要蒐集的資料也越多，對我們的挑戰也越大。

## 水生植物就像他的孩子--邱錦和

(引自李偉文部落格

<http://blogger.chinatimes.com/sow/archive/2007/10/29/88686.html>)

從邱錦和老師略嫌單薄瘦小的體型，很難聯想到他是一位高山嚮導，更令人訝異的是他5年前因為肝癌手術割掉10公分大的腫瘤之後，到現在還是繼續在爬高山，做生態調查。從他維護管理的宜蘭濕地網站上的濕地工作日誌中，我們也看到這幾年裏，他每一天都在為搶救與保護水生植物而奔波，毫無間斷。

### 木雕師父嶄新的人生

邱老師原來是個木雕藝術家，作品大都外銷日本，可是後來公司搬到大陸，他沒跟去，提早退休，轉而担任高山嚮導。不過後來宜蘭的白米社區在構思社區總體營造時，邱老師透過社區大學在當地開了木屐雕刻班，協助居民將原本二百元的木屐提升為二千元可供觀賞與典藏的作品，讓社區產業更具特色與價值。

一九九五年賀伯颱風來襲，他去救援被困在宜蘭松蘿湖的生態調查隊，結果發現全隊安然無恙，在研究人員邀請與拜託下，他留下來幫忙做調查，在樣區一棵樹一棵草的辨識與記錄，在松蘿湖待了整整48天，也開啟了他嶄新的人生。

調查結束他下山後得知南投縣的神木村不見了，但是同樣颱風經過，松蘿湖卻完全沒事，他開始思索生態環境與人類的關係，同時也開始了他參與荒野保護協會守護環境的行動。

### 噶瑪蘭水生植物庇護站

宜蘭是台灣天然湖泊最多的縣市，從平地到海拔三千多公尺的山地都有分布，這六十多個湖泊包括了各種類型式與生態樣貌。這些年來，他在社區大學開了許多種的課程，『蘭陽湖泊之美』、『湖泊濕地工作坊』、『水生植物管理』，從簡單到專業，從欣賞到實作，從生態調查到社區營造，從一天的活動到長期的訓練課程，從大人到孩子，他都有適合的內容可以讓所有的民眾都可以踏出行動的第一步。今年他更以『水生植物尋奇與社區關懷班』榮獲全國社區大學優良課程。

這幾年荒野保護協會在濕地保育上著力甚深，也成立了水生植物庇護站，邱老師就擔任了荒野在宜蘭的噶瑪蘭站的站長，他很擔心，現在台北宜蘭之間的高速公路通車了，五年十年後，宜蘭會不會跟桃園、中壢沒有兩樣，喪失了自然環境的獨特性？因此讓宜蘭當地的特有物種能在原始的棲息地生長便成了邱老師的心願。我看著這幾年由於他的努力，簡直整個北台灣有關濕地、有關水生植物保育，都有他的汗水在其中。

### **水生植物就像我的孩子**

邱老師除了對人是『有教無類』之外，對於人工濕地的推動，也不遺餘力，不管是學校、私人別墅或農舍，社區或祠堂，還是餐廳、咖啡簡餐店，只要他們需要水生植物，願意提供地方經營水生植物池，並且願意將這些場地對外開放讓一般民眾觀賞，他就義不容辭地幫忙，他說：「只要水生植物種下，昆蟲就出現了，兩棲爬蟲類也會回來了，甚至野生動物也跟著有棲息存活的空間。水生植物不只可供觀賞美化環境，濕地對於淨化水質、調節氣溫，甚至對整個生態系的完整與穩定都非常重要。」

可惜的是，台灣目前尚無明確的法律來保障濕地與水生植物，往往任由過度地開發與不必要的公共建設破壞了這些地方，荒野保護協會的志工們，只能像救火員一樣，一小區一小區地搶救。我一直很好奇為什麼邱老師能夠抱著病痛之軀到處為水生植物請命，到底是什麼樣的力量與意志力來支撐著他？邱老師說：「水生植物就像我的孩子般！」或許這就是答案吧！