

海洋教育在小學階段的實踐與省思

余光臨*

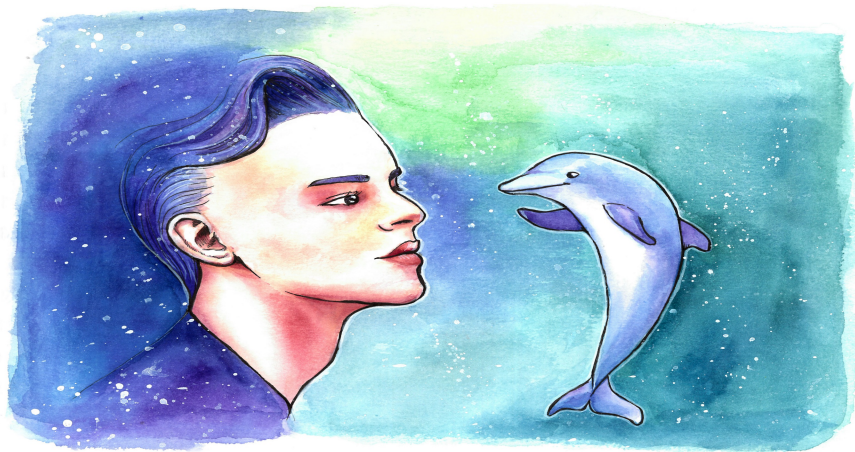
前言

臺灣四面環海但一直以來我們卻對海洋陌生，恐懼無知，近年海洋教育日受重視，在107課綱中也是四大議題之一，如何在校園中落實海洋教育更顯得刻不容緩。引導學生親近海洋，認識海洋，尊重海洋，重新友善看待海洋，不再只是口號，更需在生活中體驗並落實。

本文將分享作者歷年之海洋教育實務經驗，從教師主導性較強之專題化活動轉為以學生興趣為主，老師從旁輔助的自主學習方案，到近年在新社海岸部落之海洋文化體驗，由點、線，進而全面思索海洋教育的價值，希望能對海洋教育的實踐與推廣有所助益。

余光臨 (2018)。海洋教育在小學階段的實踐與省思。**教育脈動**，13。取自

<https://pulse.naer.edu.tw/Home/Content/df01a365-c122-473f-bf2f-2191ef970016>



壹、與鯨豚共舞

活動設計為專題式學習，帶領學生進入社區進行海洋探索，進行跨領域學習活動。

一、活動理念

杜威曾提出「做中學」的教育理念，強調教育應從做中學習，才能有深刻的體認。隨著全球化教育改革腳步，

開放教育及社區有教室理念日受重視，學生的學習已經不再侷限於傳統的教室內。走出教室與社區人士合作進行戶外教學，充分利用學習科技的輔助，提升學生學習興趣。進行更有效率的探索學習，自然而然習得統整的知識與帶得走的能力，將有助於達成九年一貫課程改革的教學目標。

臺灣地處亞熱帶及熱帶區域，氣候很溫暖，在花東海岸又有黑潮經過，孕育了極為豐富的海洋資源，尤其豐濱鄉石梯坪更是臺灣尋鯨的發源地，在鯨豚的種類及數量上可見率都比鄰近縣市來的高，出海賞鯨已成為花蓮旅遊一大特色。近年來國人生態旅遊漸蔚為風潮，花蓮縣壽豐鄉境內也興建了海洋公園，吸引了絡繹不絕的遊客，園區中鯨豚表演與生態觀察更是大人與小孩子的最愛！無形中拉近了人類與鯨豚彼此的距離，成為最佳海洋大使！對學童而言，鯨豚體型大、特徵明顯，易於分類與辨認，加上外型可愛，更容易吸引學童學習興趣，引發學童對海洋的好奇心，並藉由這一探索過程，了解生態環境、生物與環境之間的互動關係，進而關心中生態、愛護生態。



圖1. 出海賞鯨



圖2. 與鯨豚共舞成果網頁 (<http://210.240.85.130/ocean/>)

二、活動內容

(一) 發現之旅

1、成立探索社團

2、觀察附近社區內人與鯨豚的關係！

3、觀察、蒐集和訪問海洋生態環境改變，對鯨豚有什麼影響？

4、認識東海岸有哪些鯨豚？

5、尋鯨之旅？並想一想如何親近海洋與鯨豚？

(二) 生計？觀光？

1、觀察、蒐集妨害漁民的鯨豚有哪些？並訪問附近漁民，如何保護鯨豚？附近生態環境有否改變？

2、搜尋資料了解這些的鯨豚若被漁民消滅，在生態環境中有何影響？

3、蒐集不破壞生態環境與鯨豚共存共榮的方法，最後並能將成果向社區民眾宣導，希望共同保護海洋自然生態環境。

4、邀請臺灣首次尋鯨小組成員分享心情與感動。

5、訪問黑潮文教基金會（或邀請至學校分享）。

6、大自然教室—賞鯨之旅。

(三) 作品與推廣分享

1、海洋探索日記

2、網頁作品（<http://210.240.85.130/ocean/>）

3、上花蓮後山電臺分享探索經驗

(四) 海洋藝品創作

1、海洋藝品創作

三、活動時間

2004年8月至2005年7月止共12個月。

四、活動地點

1、花蓮縣志學國小校園。

2、花東海岸。

3、花蓮外海。

五、參加對象

花蓮縣志學國小中高年級學生。

六、相關學習領域之能力指標（略）

七、相關之生態素養能力

1、生態問題與保育

2、土地資源開發與利用之環境問題

八、活動過程記錄、活動成果心得及經驗分享的方式與工具（略）

九、活動內容所需素材（資料、照片、影片……）

（一）有關鯨豚之相關書籍、影片及圖片、圖鑑。

影片：1、發現臺灣鯨靈；2、威鯨闖天關。

書籍：1、鯨生鯨世 / 廖鴻基 / 晨星出版

2、來自深海 / 廖鴻基 / 晨星出版

3、大地雜誌124期

4、走向大自然 / 華一書局

5、第四屆臺灣海洋環境大會－轉捩點，2000年臺灣海洋的回顧與前瞻 / 中華鯨豚協會

6、威鯨探索－鯨豚生態保育種子訓練

（二）製作繪本相關材料：如粉彩紙、各式著色用具、裝訂工具……等。

（三）數位攝影機、數位照相機。

（四）相關視聽設備。

十、所需背景知識

探索中建構

十一、相關網站連結

1、海的巨人與鯨靈 <http://whale.zo.ntu.edu.tw/>

2、中華鯨豚協會 <http://www.whale.org.tw/>

3、花東鯨世界 <http://www.huadong.com.tw/index.html>

4、黑潮文教基金會 <http://www.kuroshio.org.tw/>

5、環境資訊中心 <http://e-info.org.tw/>

6、鯨豚季刊 <http://www.whale.org.tw/newweb/publication/page01.htm>

十二、協同教師教學分享

打從國小接觸到自然課以來，有趣的生物世界便深深吸引著我，但在上了大學之後，卻在不知不覺中沉浸在植物世界，忘了抬頭看看其它的動物。回想起來，任教這幾年所參與的探索活動及課程設計也大多離不開植物，因此受邀參與海洋探索活動時，真的是有點兒心虛，實在是覺得才疏學淺啊！

「老師你看！這是我昨天找到的鯨豚資料耶！」、「我又發現了一本很棒的書」、「我以後要當海洋學家唷！」聽著孩子們急於分享的口氣，原本認為沒有海洋生態背景的自己很難指導孩子太多的專業知能，但卻在陪伴孩子們活動的過程中，發現開放式的探索課程，老師不必是超級專家，只要誘發出孩子們的學習動能，不設限的學習內容，反而讓大家學得更自在有趣！老師的角色不再總是「知識的教學者」，反而成為了「被分享者」，分享著孩子們成長與發現的喜悅！

好喜歡這樣的課程，老師不需貫通今古，所向無敵，學生亦不需妄自菲薄，學習的潛能可以無限延伸，這真是一趟令人讚嘆與驚奇的發現之旅啊！

貳、神奇寶貝

此活動強調以學生興趣為主，不強調外在競賽成績，由老師協同專家陪伴學生進行自主學習活動。

一、活動理念

Knapp 與 Glenn (1996) 認為網路的興起將使得教育進入一個嶄新的時代，未來的學習改造起點，在於讓學生置身於真實且富挑戰的教學課題。課程發展採取學科整合方式進行，成員方面需注重異質小組合作學習，過程中重視學習過程的師生互動，鼓勵學生多發問探究，上課的時間地點將彈性，學生更需練習進階技能如問題解決、創造思考、科學性探索及組織統整的能力。因此，應用資訊融入主題探究教學以培育了解自我興趣與發展潛能並能參與團隊合作，具主動探索與研究之學生，應是國內教育改革創新教學之可行方向。

二、教學設計

本團隊成員經過多次討論後，將主題探索的流程分為七階段，條列任務如下：

(一) 環境營造期：評估興趣、徵求同意、報名參加、整合人力。

(二) 探究準備期：組織師生研究團隊、蒐集圖書資料、查詢網路資料、尋求學校行政支援、構思主題大綱。

(三) 探究計畫期：決定探究步驟、共尋校外人力資源、分配探究工作、規劃校外探究活動、設計相關教學活動。

(四) 探究實施期：營造學習情境、彈性調整、製作個人學習檔案、製作成果報告。

(五) 成果發表期：發表主題探究成果。

(六) 評鑑認證期：自我評鑑、同儕評鑑、指導老師評鑑、活動認證。

(七) 修正應用期：定稿結案、推廣與應用。

資訊融入的方式採網路工作室為主發揮快速交流、保存、重組、生產分享的優點，尤其互動式網頁的使用，藉由資訊工具的使用如討論區、線上投票，線上測驗、學習歷程檔案評量等功能，提升主題探索教學的成效。在主題的選擇上，貝類探索符合科學探索之精神，能引起學生興趣拓展視野。

主題探索的設計以學校社團操作為主，有別於以班級為單位的教學方式。活動的人員包括國小中高年級學生為主，學生的選擇以自願參加為主。雖然老師有多次指導學生主題探究並參加競賽的經驗，但是今年決定不參加網路競賽，讓學生在無壓力的情況下，能基於興趣自主的學習。



圖3. 貝類網路社群成果網頁 (<http://teacher.hlc.edu.tw/?id=111>)



圖4. 專家貝類解說



圖5. 鸚鵡螺的气室



圖6. 尋找海邊生物



圖7. 海邊尋螃蟹

三、結果與討論

(一) 維持學生興趣之主題探索策略為何？

興趣是學生成長的動力，有效掌握興趣去驅動學生學習將是主題探索成功的關鍵。以下為本研究中歷程中依序所使用之策略。

1、尋找合適的主題

主題的選擇是主題探究中最重要、複雜且需要累積豐富經驗的一項工作，因為關係日後主題探索成敗，所以無法「單純」的完全由學生決定，必須由老師無形中引導兼顧學生的自主性與民主性，經由這一歷程讓學生意識到如何選擇一個好的主題，要考慮的因素有哪些，極富教育意義。根據歷年經驗得知，一個無法引起學生持續興趣的主題，將造成後續活動進行的困難，一個無法獲得內容專家支援的主題，易於流於膚淺的探究，一個不易取得探究場域的主題教學，無法產生深刻探索經驗，基於以上理由一開始由事前經過長期評估，擬好「貝類探索」為這一次探究的方向，不過一開始由學生自行提出一些主題，並讓學生先行充分表達，提出若干主題，講出選擇的理由，再由其餘同學提出意見，這一歷程中可以讓學生思索题目的可行性，若老師選定的題目名列其中當然最好，若是沒有，老師也可提供題目加入討論，將一些學生不知道的優點闡述如貝殼的美、踏石尋貝、尋找寄居蟹...等，隨後經過師生民主方式投票決定，一般而言，原本擬訂題目應可以獲得大部分人的同意而雀屏中選，然而學生也認為是她們決定的，如此，就成功的引導學生選擇一個可行性較高的主題來進行探索。

2、尋找有興趣的學生

採取自由報名的方式，由學校舉行主題探索說明會，讓有興趣的學生報名，報名後需寫下參加的理由動機，當做審核參考，不是真有興趣的，經過一段時間後就失去動機，指導老師也容許他們自然離開。

3、取得家長與導師的支持

為了避免隊員因家庭或課業的因素半途而廢，參加的條件是要求學生須先取得家長導師的同意作為甄選依據。避免後續活動無法參與，影響原本課程之學習。

4、社團式混齡操作

混齡學生的特色是成員涵蓋中高年級的學生，個性與興趣才能各異，理解力也不同，互相激盪可豐富學習的歷程。研究發現當中年級對貝殼有極高情感時，眼神中可看見求知的喜悅與滿足，以及對於貝類的關愛。高年級學生已經由興趣慢慢轉為需求動機與理智的思考，可以因為拿獎狀或是個人成就而投入。另外在資訊應用、組織與語文表達能力與持續研究能力上高年級明顯優於中年級，如簡報製作與資料整理上。而在語文表達與繪畫的表現上，各年級學生並無顯著不同，有時中年級的表現反而更出色，從作品中看出情感。另外高年級經過一段時間的網路工作室訓練後已擔任管理的角色，也為探索帶來更多學習的刺激與挑戰。

5、提示主題探究的意義並建立共識

一開始由於參與學生缺乏主題探索經驗，並須先將主題探索之目標、工作與流程做一初步闡釋，好讓學生提起研究動機與興趣。

6、自主學習

在團隊運作歷程上並不以競賽為驅動力，讓學生依自己興趣與才能來發展，輔以團隊合作學習以及老師的引導，讓學生自行完成主題探究為原則。

7、通權達變營造寓教於樂的網路學習環境

原本規劃使用的網路工作室，學生用了一陣子興趣就慢慢淡了，老師無意間發現學生喜歡去奇摩家族，因此決定將奇摩家族作為探索資訊交流之平臺，學生也相當喜愛，線上交流就更加頻繁了。某位高年級的學生由於五年級時曾參與主題探索研究，資訊能力相當強，又認真負責，請她擔任副家長的職務，當她要求加大管理權限時，老師就將管理學生的工作轉移給她，完成學生自主管理的理念，提升其參與興趣。隨後老師設計貝殼鑑定網站，給予學生在網路上鑑定貝殼的挑戰，更進一步激發學生研究興趣，提高學習成效。

8、引進專家、協助釐清建構概念

學生在主題探究過程中如果只是透過網路或書面資料對於貝殼進行相關概念理解，興趣容易降低，因此指導老師商請研究貝類專家賴老師，到學校針對學生的探究疑問提出解答，並提供實物解說觸動學生進一步探究的動力。

9、循序漸進安排活動

活動的安排必須循序漸進、由近而遠，如戶外訪問教學一直是學生的最愛，可安排在活動的最後，常能具有提振動機的效果。

10、善用分享

在活動歷程中我們常常讓學生與隊員分享，創造出探索的樂趣，知道原來他們是很棒的，進行的探索工作是有意義，在分享的層次上大致可分為過程分享，成果分享如讓隊員製作簡報做校內正式分享，最後讓學生接受花蓮後山電臺訪問，學生也相當喜愛。

（二）學生自主學習理念之實踐

自主學習的理念能夠達成，首要任務就在於維持學生的興趣，有了興趣就能自然而然讓學生有學習的動力，然而如何去妥善引導這股動力，考驗著指導老師的教育理念與經驗，探索活動中我們的具體做法如下：

1、營造無壓力學習環境

這一次主題探究活動，讓師生在沒有進度壓力下學習，更自由自在享受學習樂趣。

2、提供鷹架適時引導

老師幫學生自主學習，並依各自興趣進行探索，然而國小階段，中高年級的學生還是需要老師在背後指導，歷程中，由於有的學生未參加過類似活動，對於整個歷程不一定能體會與了解，經由老師的引導慢慢深入活動，有時隨著她們的興趣去探究，更能引出學習的樂趣。

3、給學生充分學習時間

當學生有能力或興趣，陪他們學習，讓他們自由發揮，而不依預定規劃時程進行催促學生。如貝殼鑑定就花了大約一個多月時間，而這次探索任務歷時將近一年。

4、尊重個人興趣與學習風格

學生學習風格不同，在這一次活動卻發現太強勢的學生領導者，也會造成彼此的壓力與不愉快，鼓勵往自己有興趣方向加深、加廣學習，或嘗試科技應用如DV拍攝與剪輯。老師鼓勵學生互相欣賞，找到自己的學習方式，並鼓勵多閱讀有問題再向老師請教，對於無法繼續探究的學生也尊重其意願。

5、多元閱讀尋找問題

在活動過程中藉由教師的適時導引如蒐集貝殼、閱讀與網路查資料等，可充實學生一些貝殼相關的知識，引發出學生對於主題探究的興趣與研究方向，並鼓勵學生自己尋找問題向專家請問，自行整理所得的答案，激發學生認真思考求知並整理的習慣。

6、以民主的方式逐步凝聚共識

研究主題的選擇，探究團隊任務的分配、活動的進行順序...等，都是讓隊員投票產生，經由彼此了解凝聚探究共識並彼此尊重。

7、做中學並著重思考的啟發

主題探究活動鼓勵學生思考並創造研究的機會，例如在活動中資料檢索、蒐集與整理，探究問題的產生與求知，還有如何鑑定貝類等工作，事先都讓學生先仔細思考再適時指導。

(三) 學生的學習成效

經過兩個學期的資訊融入主題探究教學，發現有下列幾種主要成效：

1、利用網路工作室學習

一開始時四年級學生資訊能力明顯落後於高年級，經過一段時間，已經養成網路工作的習慣，而高年級學生由於資訊能力優於中年級，在資訊的使用習慣上已轉化成溝通與管理工具，並學會掌握探索的流程，五年級有一位比較負責任的學生就受到其他學生的肯定，成為管理者。

2、增進貝類知識

在貝類知識上，很明顯的學生對主題的了解都已經超過的老師的想像，高年級學生已具備貝殼鑑定的知識，基本上都已學會鑑定10種貝殼並知道貝殼的類別與生活習性。

3、增強組織統整表達的能力

經過這一歷程的訓練，學生對於在組織與表達上也已經有了一些成長，並能在眾人面前展示自己的簡報，分享自己的成長。

4、養成持續探索的能力

希望學生能持續不斷探索的動機，由學生訪談中發現當經過這一歷程的訓練，學生在議題的持續探究都有顯著的成長，而這也是傳統教育無法達成的。

同時也發現高年級學生，對有興趣主題持續探索的能力較佳，能養成主動探究繼續求知的習慣，熟練運用資訊工具如網路工作室學習並具管理能力，已能獨立完成個人專題研究並能完整表達。而中年級學生的能力也逐漸增強中。

為期一年的貝殼探索，由於學生的活動常與班級活動衝突，指導老師只能利用午休時間抽空指導，可貴的是還能維持住探索團隊，並達到提升學生學習成效的任務，最大的原因就在於有效維繫學生探索興趣並實踐自主學習理念的緣故。

四、教學心得與建議

本文陳述之二階段的教學歷程，從一開始打破以往教師單打獨鬥的傳統教學文化，以教師群學習共同體的概念，結合教師、家長、專家深入社區探索，有助九年一貫目標之達成。到了第二階段轉以學生的興趣與自主性為主，恢復學生自主學習的彈性，找回自己學習的節奏，更符合12年國教適性發展的趨勢。在臨海的花蓮豐濱鄉新社部落擔任校長後，更推動沉浸式海洋文化，讓不同族別的師生以更開放寬廣的心，彼此學習並在日常生活中傳承部落的傳統海洋文化。這樣的教學歷程可以發現教師主導性慢慢減少，被學習的對象慢慢放大，主客體在一消一長中更能完整領略海洋教育的風貌。

參、結語

海洋教育不只是環境議題、學生興趣而已，自從研究者被派任到花蓮縣豐濱鄉新社國小擔任校長，從與社區居民的互動中更深層去體驗噶瑪蘭族的漁獲分享與阿美族海洋文化，跟著師生一起融入原民生活體驗，從人與自然的共存共榮中，體驗學習長久以來原民的海洋文化與生活智慧。

* 余光臨，花蓮縣豐濱鄉新社國小校長

電子郵件：kuang2004k@gmail.com