教育部 99 學年度中小學科學教育專案計畫成果報告書

計畫編號：82
計畫名稱：非鄰海國小海洋教育教學模組研發計畫
主 持 人：陳育軒
執行單位：臺中市北屯區文昌國民小學

目錄

壹、研究目的及內容 ---------- 1
貳、研究方法及步驟 ---------- 2
參、研究成果與分析 ---------- 5
肆、結論與展望 ---------- 9
伍、附錄 ---------- 10

圖表目錄

課程架構圖 ---------- 2
研發團隊工作分配表 ---------- 2
初審人員資料表 ---------- 3
複審人員資料表 ---------- 4
搭配領域課程一覽表（康軒版） ---------- 10
搭配領域課程一覽表（南一版） ---------- 13
搭配領域課程一覽表（翰林版） ---------- 16
海洋育樂營學習效果檢視單 ---------- 19
自編課程試教績效表 ---------- 20

壹、研究目的及內容：

民國 100 年，開始實施 97 年修訂的國民中小學九年一貫課程綱要，「海洋教育」列為第七個重大議題，融入各領域的學習中。長久以來，海洋教育在中小學的課程裡始終是被忽視，甚至是闕如的一環！新課綱實施後，如何將海洋教育的內涵融入到各領域的教學，將是國教同仁的一項新挑戰。對於鄰海而與海洋資源有密切關係的學校而言，由於與地方資源能夠輕易結合，在海洋課程的選材上應不致發生困難；然而以我國絕大多數學校而言，普遍與海洋甚少發生互動關係，甚至是完全沒有關聯，對於這樣的大多數學校，海洋教育的推行即將面臨考驗！

本校位於臺中市北屯區，雖然由本校到最鄰近的海域，僅需一小時左右的車程，然而除了行政疆界的隔離外，還有大肚臺地的隔絕，本校學生對海洋的印象是模糊而空泛的，而在本校一般的教學活動中，更是難以用學生的舊經驗，來建構海洋知識，且由於「親海」之不易，而導致「知海」的困難，更遑論「愛海」的達成了！

相信本校的狀況，也是我國大多數學校所面臨的景況，生活在中華民國臺灣的子民，身為島國子民的驕傲，不能自絕於海洋之外！基於以上理念，有感於臺中市於海洋教育的欠缺，擬以本校為基點，開發海洋教育融入各領域的自編教材，除納入本校學校本位課程實施教學外，並推廣至臺中市、大臺中市、乃至於全國各不鄰海學校運用，以落實海洋教育於國民教育之中。

本研究預期達成以下目的：

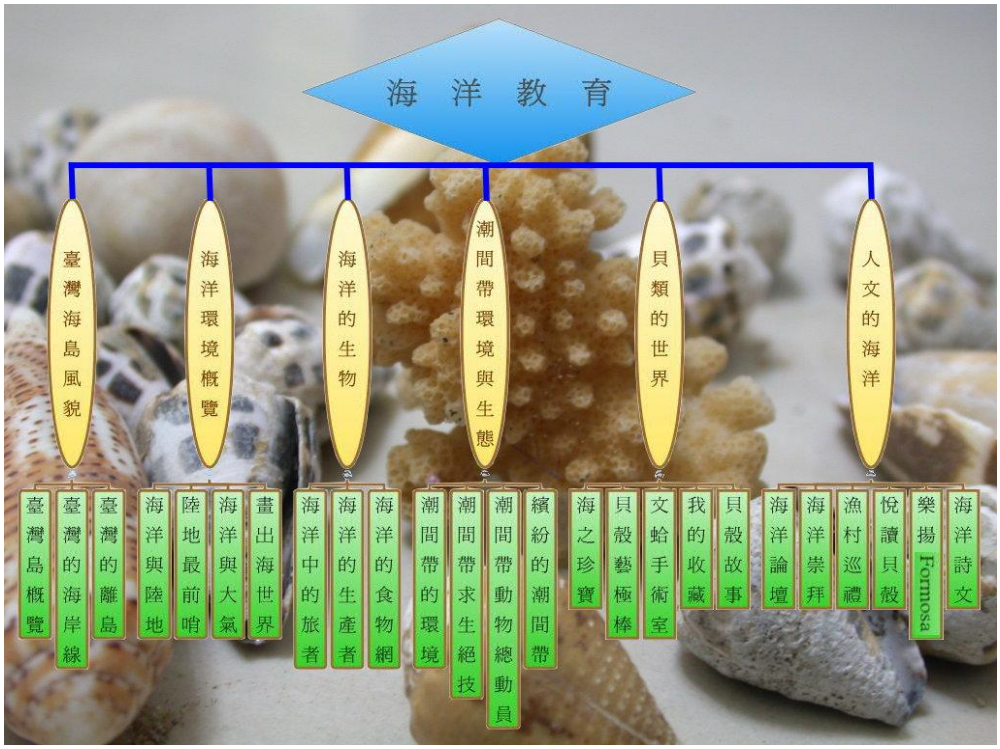
一、研發海洋教育教學模組 25 種。

二、辦理全市海洋教育教學模組發表暨研討會，以推廣至臺中市各校。

三、運用完成的教學模組建置海洋教育網站，透過網路出版的模式，將研發成果推廣至全國各校。

貳、研究方法及步驟：

一、由計畫主持人及二位協同主持人共同預擬海洋教育教學模組六大課程類別，再依其內容屬性，以融入七大學習領域的方式，暫訂 25 個課程單元，而後召集研發團隊共同研討，經修正後確立課程架構如下圖：（搭配領域課程一覽表請參閱附錄一～三）



從臺灣島本身的海島風貌談起，再擴及全球海洋環境的探索，初探大洋中的生物，再將距離拉回至人海洋與地間的緩衝地帶--潮間帶，及人們生活最易親近的海洋生物--貝類（魚類不易成為收藏品，通常見於餐桌），最後結束於人類與海洋的互動文化中。

二、由本校兼具教學專長與教學經驗的教師同仁組成研發團隊，全體成員均具 10 年以上的教學實務經驗，其中 8 人擁有碩士學位，依個人專長分配適當的課程單元，各自獨立設計課程單元，內容包括教學方案、教學參考資料、相關之教學媒體等。

海洋教育教學模組研發團隊工作分配表		
課程類別	課程單元	設計者
一、臺灣海島風貌	● 臺灣島概覽	陳靖娜
	● 臺灣的海岸線	郭純慧
	● 臺灣的離島	盧集俐
二、海洋環境概覽	● 海洋與陸地	郭純慧
	● 陸地最前哨	郭純慧
	● 海洋與大氣	楊雅惠
	● 畫出海世界	洪麗芬

海洋教育教學模組研發團隊工作分配表		
課程類別	課程單元	設計者
三、 海洋的生物	● 海洋中的旅者--鯨豚	吳瑞軒
	● 海洋的生產者--海藻	高翠穗
	● 海洋的食物網	林存美
四． 潮間帶環境與生態	● 潮間帶的環境	彭聖淵
	● 潮間帶求生絕技	陳美秀
	● 潮間帶動物總動員	涂淑美
	● 繽紛的潮間帶	林翠煖
五、 貝類的世界	● 海之珍寶	涂淑美
	● 貝殼藝極棒（果凍蠟燭）	盧曉娟
	● 貝殼藝極棒（彩繪文蛤）	盧曉娟
	● 文蛤手術室	涂淑美
	● 我的收藏	涂淑美
	● 貝殼故事	郭純慧
六、 人文的海洋	● 海洋論壇（搶救中華白海豚）	陳靖娜
	● 海洋崇拜--媽祖	楊宏資
	● 漁村巡禮	羅馥華
	● 悅讀貝殼	陳美秀
	● 樂揚 Formosa	趙慧婷
	● 海洋詩文	陳敏健

三、設計初稿完成後，以「學生假期育樂營」的方式進行教材試教，課程實施完畢，立即由學生填寫回饋單（附錄四），參酌學生上課反應及回饋單意見，據以修正教材。

四、完成之教學模組初稿，由計畫主持人及協同主持人進行初審，初審人員學經歷背景如下：

職務	姓名	現職 教學年資	學歷
計畫主持人	陳育軒	本校教師兼文書組長 教學年資 26 年	臺中教育大學 環境教育碩士
協同主持人	郭盈師	本校校長 教師年資 23 年	臺中教育大學 測驗統計碩士
協同主持人	王仁榮	本校教師兼教務主任 教學年資 28 年	臺中教育大學 環境教育碩士

設計人依審查意見，與審查人溝通協調後，進行第一次修正。

五、第一次修正稿轉請校外海洋科學學者、教育專家，及資深教育實務人員進行複審，複審人員背景如下：

姓名	現職	專長
靳知勤	臺中教育大學科學應用與推廣學系教授	科學教育
成映鴻	臺中教育大學自然科學教育系系主任退休	地球科學
黃興倬	自然科學博物館副研究員(無脊椎動物組)	海洋生物學
鄭清海	資深國民小學自然科教師退休	國小教學實務

設計人綜合複審意見，進行第二次修正。

六、計畫主持人及協同研究人員全面審視第二次修正稿，進行第三次修正。

七、辦理臺中市海洋教育教學模組發表暨研討會，參採與會教師建議，進行最後一次修正後定稿。

八、整合定稿後教學模組，錄製專輯光碟，分送臺中市各國民小學參考運用，並建置海洋教育專屬網站，開放研發成果供全國國民小學及各界於教育用途之利用。

參、研究成果與分析：

一、完成六大類別 25 個課程單元之教學設計及相關之教材（教學簡報、作品範例、學習單、教學參考資料），其內容簡述如下：

1. 臺灣海島風貌：
   - 臺灣島概覽：認識臺灣地形，由緣海而至五大類陸地地形：平原、盆地、丘陵、臺地、山地，各舉其代表性之地形區，最後並探索臺灣河域水文環境與特性，並擴及臺灣水資源利用之特性。
   - 臺灣的海岸線：依序介紹臺灣北部、西部、南部、東部海岸之地形、地質特性，認識不同類型海岸在臺灣沿海的分佈，並略述其利用概況。
   - 臺灣的離島：從臺灣周圍各離島的地質特性談起，熟悉臺灣周邊各離島的分佈位置，並瞭解其因地質及地理位置而產生的環境特性，及生出之人文特色。
2. 海洋環境概覽：
   - 海洋與陸地：概觀全球陸地與海洋之分佈，認識五大洋及七大洲，並探討大洋海底地形特性，從海底擴張之現象初探大陸漂移學說。
   - 陸地最前哨：選取東海岸、北海岸、西海岸具代表性的地形或小地形照片，一一探索其成因，以認識各類型及各區域海岸的環境特性，並進而略識其生態特色。
   - 海洋與大氣：由一連串「水的三態變化」相關實驗，演示水循環的現象，再以簡明動畫闡述太陽、大氣、海洋的交互作用，以認識氣象原理，並認知海洋對氣象的影響力。
   - 畫出海世界：播放有關海洋的短片，小朋友於欣賞之後，結合個人的舊經驗與印象，自由畫下海洋的景色，藉以誘導小朋友對海洋環境於不自覺中進行反思。
3. 海洋的生物：
   - 海洋中的旅者：認識鯨豚，探討其與魚類外觀上的差異，據以製作簡單模型。如時間尚有餘裕，或學習者具相當興趣，可再進一步探討鯨豚行為、生活方式等，及若干相關趣聞。
   - 海洋的生產者：從搜尋生活中的海藻製品引入，認識海藻分類，探討海藻在海洋生態系中的地位，並正視海藻對大氣的影響，及海藻與人類生活的關係。
   - 海洋的食物網：學習網路資料的整合與利用，利用網路搜尋引擎及專門學術網站，搜集海洋生物食性資料，建構海洋食物鏈或食物網。
4. 潮間帶環境與生態：
   - 潮間帶的環境：潮間帶是人類接觸海洋的第一線，探討潮間帶的環境特質，與不同類型潮間帶的生態特性，再進一步探索潮間帶生物對環境的適應行為。

- 潮間帶求生絕技：潮間帶環境複雜，生態具多樣性，海洋生物在此不僅接受環境的考驗，更要時時防範敵害的侵擾，有那些特殊技能讓這些生物得以避敵求生，本單元將影音一一呈現。
- 潮間帶動物總動員：以「門」為基礎，選用大量的海洋生物投影片，在短時間內呈現大多數在潮間帶可見的物種，使學習者對潮間帶生物不再陌生，對潮間帶的動物及其習性有初步的認識。
- 繽紛的潮間帶：運用自然的資材與些許人為素材，鼓勵學習者發揮個人及團隊創意，構築心目中的潮間帶或亞潮帶景觀，除美感的培養外，亦學習團隊合作的精神，並從創作活動中對海洋環境做整體的回顧。

5. 貝類的世界：
- 海之珍寶：從中文與貝類有關的文字談起貝類的分類，再從「貝」部的文字引出貝殼是最原始的貨幣之史實。欣賞貝殼之美及認識常見、特殊或著名的貝殼。
- 貝殼藝極棒：實際操作貝殼藝品的製作，如果凍蠟燭、彩繪文蛤等，使海洋的天然資材成為創作的素材，貼近學習者與海洋的距離。
- 文蛤手術室：以最為人們所熟知的文蛤為題材，進行簡單的軟體及外殼觀察，探討雙殼貝類身體構造及其功能，以明白生物身體結構與行為的關係。（螺類的軟體觀察較需專業技巧，故不採行）
- 我的收藏：貝殼是海洋生物中最容易成為私人珍藏的物件，因此與人類生活的親和性最高，許多人或多或少都擁有若干貝殼小收藏，藉由公開鑑定預先備妥或學童自備的貝殼，借助個人物品的親切感，俾利認識貝類特徵。
- 貝殼故事：以「身價最高的貝殼--龍宮翁戎螺」、「仿冒比真品更值錢的貝殼--綺蜥螺」、「致命殺手--芋螺」、「找租不到房子的房客--寄居蟹」等貝類趣聞，進行說故事的教學活動，從故事情節中學習貝類知識。

6. 人文的海洋：
- 海洋論壇：海洋時事探討與分析。從近期海洋時事中，挑選爭議性話題，呈現或由學生搜集不同面向意見，經價值澄清教學活動，引導學生對事件進行批判，提出個人見解，並做出決策。（以國光石化設廠及白海豚保育衝突事件為例）
- 海洋崇拜：有關海洋的宗教文化，以媽祖信仰為例。（縱觀我國民間信仰與海洋發生關係者，大約有媽祖、龍王、王爺。但究其相關內涵，龍王者，五湖四海皆有，責在興雲布雨，實為氣象之神，雖領有蝦兵蟹將，但確非海神；王爺者，大體上送往迎來皆經海路，亦有王船之專屬海上交通工具，但本質乃瘟神，為疾病之神，亦非海神。僅媽祖之神蹟傳說始自海難，初期民間信仰亦認定其為海上救難、護持航海平安之神，為真正具有海洋神格的神明，故選擇其為本單元闡述之對象。至於西方海神，較為人知者，僅見於希臘神話相關的星象故事，於主流宗教中較未提及，故暫不予探討。）

- 漁村巡禮：漁業的基本認識（遠洋、近海、沿岸、養殖），介紹中部地區臺中、彰化、苗栗、雲林四縣市的漁港與特色漁產、漁撈技術、養殖漁業及文化活動，以對此陌生行業進行初探。
- 悅讀貝殼：選取與海洋相關的文章，於教學活動進行前將之依段落予以支解，再請參加活動者於詳閱各段內容後，予以重組，藉以學習文章結構，活動進行過程參加者已在不自覺中將海洋知識深深研讀、咀嚼。
- 樂揚 Formosa：選取若干人人耳熟能詳的海洋名曲，如早年的外婆澎湖灣、綠島小夜曲，到近期的無樂不作、國境之南，進行海洋音樂的聆賞，除實施音樂欣賞教學外，亦拉近學習者與海洋的距離。
- 海洋詩文：海洋文學欣賞，從海洋童詩的解析，學習「譬喻」與「擬人」兩種童詩創作技法，再進行童詩習作，並從作品發表中彼此觀摩學習。

二、各單元於學生假期育樂營中進行試教，於學期中週末及寒假中各進行一次，共兩梯次，由五、六年級學生自願參加，因與校內其它才藝性質育樂營同時進行，故雖然有免費參加的「利誘」，但兩梯次參加的學生仍然不多，共僅 24 人，依填回的課程回饋單統計，大約 2/3 的教學模組，填答「完全瞭解」的學生比例都在 75%以上，而獲「完全瞭解」及「部份瞭解」自評結果者，則全數都在 85%以上，顯示本套教學模組應具有相當程度的可用性。（相關統計資料及細部分析說明請詳參附錄五）

三、初審人員三人除均擁有碩士學位外，也都具有 20 年以上的國小教學實務經驗，其中計畫主持人個人具備充分的海洋經驗（前任職於東海岸國小，並為東海岸解說志工，及貝類學會、珊瑚礁學會資深會員）；協同主持人之一為本市（臺中市）國教輔導團的資深輔導員（10 年），於教學設計頗具心得，發表教育相關著作約 20 篇；協同主持人之二任教經驗豐富，各教學領域均有其獨到之見解，其個人的業餘休閒以攀登百岳為目標，對臺灣本島的地理環境有非常深入的認知。

四、複審人員四位，包含科學教育學者、地球科學學者、海洋生物學學者、資深國小自然科教師，以顧及本套教學模組的各面向。科學教育學者臺中教育大學靳知勤教授，於國內科學教育具執牛耳地位，其治學素以嚴謹聞名；地球科學學者臺中教育大學退休教授成映鴻，成教授早年醉心於天文科學之探究，於師專時期率先開設地球科學學科，涉足地球科學領域 20 餘年，本計畫研發團隊多人均曾受業於其門下；海洋生物學者

黃興倬研究員，任職於自然科學博物館無脊椎動物組，主要研究學門為海洋無脊椎動物，業餘擔任臺灣珊瑚礁學會理事，在國內海洋生物學領域具有領導性的地位，此外黃研究員亦為本市國教輔導團海洋教育議題的諮詢輔導教授，於本市海洋教育頗有建樹；資深國小自然科教師鄭清海主任，退休於臺中縣大安鄉永安國小（現臺中市大安區），其在職時間即為中部地區教育界無人不曉的海洋教育名師，主要研究領域為蟹類，曾會同原臺中縣一群志同道合的夥伴成立臺中縣鄉土自然研究學會，在自然科學及海洋教育方面，都有很大的貢獻。

五、本套教學模組由資深教師縝密設計，經試教修訂後，再經前述七位各有所長的人士分別進行初審及複審之後，再依其審查意見實施修正，故在教材的效度上應具有足夠的水準。

六、100 年 6 月 8 日辦理本計畫研發成果之發表會，對象為臺中市國小教師，共 52 人參加，發表會中鼓勵與會者對本套教學模組提出指正，但很遺憾除了鼓勵的話語外，並無修正意見或改進意見。

七、完成之教學模組經整理後，已建置海洋教育專屬網站（http://tch.wces.tc.edu.tw/~yhchen/sea），內容包含九年一貫海洋教育課程綱要、本研發計畫摘要、教學模組下載區、海洋教育相關網站連結等，所有研發成果開放供全國各國小下載運用，擴大研發成果的服務對象。

八、將海洋教育專屬網站全站內容燒錄成光碟單片，利用 100 年 8 月 19 日全市中小學校長會議的時機，分享研發成果予全臺中市各國民小學，以期落實推廣之效能。

肆、結論與展望：

一、我國是個海洋國家，這是個毋庸置疑的事實，但傳統的思維模式中，對於「海洋」的感受在無意間被漠視了，以致國人對於海洋，除了停留在「觀光」、「海鮮」這兩種概念外，並無其它較為深層的體認，大多數國民也許早已體認山林保育的重要，卻鮮少正視海洋保育的必要，這個現象就是明證！幸而政府於近年開始關注到海洋與我國國家生計的密不可分，亦將海洋教育納入九年一貫的重要議題，本校研發海洋教育教學模組，也許在內容的廣度上尚差強人意，但仍希望對海洋教育的推展能有所助益。

二、教育部九年一貫課程海洋教育課程綱要所揭櫫的「親海、知海、愛海」，明確指引了海洋教育進行的脈絡。本套教學模組設定的服務對象為「非鄰海國小」，旨在服務此類與本校有相同困境的教學夥伴，在「親海」不易達成的窘況中，能有簡便的方法把海洋藉由教學活動、教學媒體的媒介，塑造出另類型態的「親海」，提高海洋在課堂上的曝光率；而在這些替代性的親海課程中，以海洋相關知識為基礎，透過明示或暗喻的教學活動，完成「知海」的目標；既親海，又知海，佐以人文的、藝術的學習活動，注入感性元素的陶冶，「愛海」的最高境界就相去不遠了！

三、本套教學模組的研發計畫是本校第一次嘗試進行的科學教育計畫，且出自於教師同仁的自發意願，在招募團隊合作夥伴的歷程中，所有成員都欣然的投入研發工作，且都做出相當水準的作品。這整個過程，對所有團隊同仁都是一次難得的經驗，也建立起一次完美的典範。

伍、附錄

附錄一：搭配領域課程一覽表（康軒版）

課　　程　　單　　元		搭配領域課程
一、臺灣海島風貌	● 臺灣島概覽	社會五上　自然環境 自然六上　大地的奧秘
	● 臺灣的海岸線	社會五上　自然環境 自然六上　大地的奧秘 綜合六下　自然變化與生活
	● 臺灣的離島	社會五上　自然環境 自然六上　大地的奧秘
二、海洋環境概覽	● 海洋與陸地	社會五上　臺灣的位置 自然六上　大地的奧秘
	● 陸地最前哨	國語四上　大地之美 社會五上　自然環境 自然六下　生物與環境 自然六上　大地的奧秘 綜合六下　自然變化與生活
	● 海洋與大氣	自然六上　天氣的變化 自然三下　奇妙的水
	● 畫出海世界	國語一下　快樂時光 綜合二上　校園的寶貝
三、海洋的生物	● 海洋中的旅者 -- 鯨豚	自然四上　水生家族 自然三下　動物大會師 藝文六上　海洋家園 藝文五上　自然之美
	● 海洋的生產者 -- 海藻	國語五下　問題與答案 國語一下　快樂時光 社會五上　資源與生活 自然六下　生物與環境 自然四上　水生家族 綜合六下　自然變化與生活 綜合二下　環境與我
	● 海洋的食物網	自然六下　生物與環境 自然五下　動物世界面面觀
四·潮間帶環境與生態	● 潮間帶的環境	自然六下　生物與環境 自然五下　動物世界面面觀
	● 潮間帶求生絕技	自然四上　水生家族
	● 潮間帶動物總動員	國語五下　問題與答案 國語四上　大地之美 國語一下　快樂時光 社會五上　資源與生活 自然六下　生物與環境 自然五下　動物世界面面觀 自然四上　水生家族 藝文六上　海洋家園 綜合六下　自然變化與生活

課　　程	單　　元	搭配領域課程
	● 繽紛的潮間帶	國語六下　海天遊蹤 自然四上　水生家族 藝文六上　海洋家園 藝文五上　自然之美
五、貝類的世界	● 海之珍寶	國語一下　快樂時光 社會五上　資源與生活 自然六下　生物與環境 自然五下　動物世界面面觀 自然四上　水生家族 自然三下　動物大會師 藝文六上　海洋家園 藝文五上　自然之美 綜合二上　校園的寶貝
	● 貝殼藝極棒 （果凍蠟燭）	國語一下　快樂時光 社會五上　資源與生活 自然六下　生物與環境 自然五下　動物世界面面觀 自然四上　水生家族 藝文六上　海洋家園 藝文五上　自然之美 綜合二上　校園的寶貝
	● 貝殼藝極棒 （彩繪文蛤）	國語一下　快樂時光 社會五上　資源與生活 自然五下　動物世界面面觀 自然四上　水生家族 自然三下　動物大會師 藝文六上　海洋家園 藝文五上　自然之美 綜合二上　校園的寶貝
	● 文蛤手術室	社會五上　資源與生活 自然六下　生物與環境 自然五下　動物世界面面觀 自然四上　水生家族 自然三下　動物大會師
	● 我的收藏	社會五上　資源與生活 自然六下　生物與環境 自然五下　動物世界面面觀 自然四上　水生家族 自然三下　動物大會師 藝文六上　海洋家園 藝文五上　自然之美 綜合二上　校園的寶貝
	● 貝殼故事	國語五上　走進大自然 語文五下　問題與答案 社會五上　資源與生活 自然六下　生物與環境 自然五下　動物世界面面觀

課　　程　　單　　元		搭配領域課程
		自然四上　水生家族 自然三下　動物大會師 藝文六上　海洋家園 藝文五上　自然之美 綜合六下　自然變化與生活
六、人文的海洋	● 海洋論壇 （搶救中華白海豚）	語文五下　問題與答案 社會五上　資源與生活 社會五上　愛護臺灣 自然六下　生物與環境 自然五下　動物世界面面觀 綜合六下　自然變化與生活
	● 海洋崇拜 -- 媽祖	語文四下　民俗風情 語文三上　臺灣好風情 社會四上　家鄉巡禮 社會四上　家鄉的節慶與節日 社會三下　居民總動員 社會三下　家鄉風情畫 藝文五上　熱鬧的慶典 綜合六下　文化起步走
	● 漁村巡禮	社會五上　資源與生活 社會四下　家鄉的產業 社會四下　家鄉的運輸 社會四上　美麗的家鄉 社會四上　話我家鄉 綜合六下　自然變化與生活
	● 悅讀貝殼	國語五上　與作家有約 國語五上　走進大自然 國語三上　臺灣好風情 自然六下　生物與環境 自然四上　水生家族 自然三下　動物大會師
	● 樂揚 Formosa	藝文六上　海洋家園 藝文六上　光陰的故事
	● 海洋詩文	國語六下　海天遊蹤 國語五上　與作家有約 國語五上　走進大自然 國語四上　大地之美 國語三上　臺灣好風情 自然六下　生物與環境 自然四上　水生家族 自然三下　動物大會師
備　註	● 本表僅供參考，教學者應依教學需要自行選配與調整。 ● 各單元可獨立授課，並依授課對象調整教材廣度與深度。 ● 搭配領域課程摘選單元之合適部份即可，毋需進行完整單元。	

附錄二：搭配領域課程一覽表（南一版）

課　　程　　單　　元		搭配領域課程
一、臺灣海島風貌	● 臺灣島概覽	社會五上　臺灣的自然環境 自然五上　山河大地
	● 臺灣的海岸線	社會五上　臺灣的自然環境 自然五上　山河大地 綜合五上　和大自然做朋友
	● 臺灣的離島	國語四上　鄉土情懷 國語三下　美麗的大地 社會五上　臺灣的自然環境 自然五上　山河大地
二、海洋環境概覽	● 海洋與陸地	社會六下　打開世界之窗 社會五上　東亞樞紐的寶島 自然五上　山河大地
	● 陸地最前哨	國語四上　我愛大自然 國語三上　動物世界 社會五上　臺灣的自然環境 自然五上　山河大地
	● 海洋與大氣	自然六上　天氣的變化 自然四下　雲雨霧
	● 畫出海世界	國語二下　走進大自然 綜合一下　創意小玩家
三、海洋的生物	● 海洋中的旅者 -- 鯨豚	自然五下　動物的生活 自然四上　水中生物 藝文六上　水岸記事 藝文四下　動物進行曲
	● 海洋的生產者 -- 海藻	社會五上　富饒的臺灣 社會四下　家鄉的資源和生活 自然四上　水中生物 健體六下　生活行動家 健體三下　生活好環境 健體三上　歡樂的童年 綜合五上　和大自然做朋友
	● 海洋的食物網	自然五下　動物的生活
四·潮間帶環境與生態	● 潮間帶的環境	自然五下　動物的生活
	● 潮間帶求生絕技	自然四上　水中生物
	● 潮間帶動物總動員	國語五上　海洋與我 國語二下　走進大自然 社會五上　富饒的臺灣 社會四下　家鄉的資源 自然五下　動物的生活 自然四上　水中生物 藝文六上　水岸記事 藝文四上　海島捕魚季 綜合五上　和大自然做朋友
	● 繽紛的潮間帶	國語六上　藝術與生活

課　　程　　單　　元		搭配領域課程
		自然四上　水中生物 藝文五下　奇妙世界 藝文四上　海島捕魚季
五、貝類的世界	● 海之珍寶	國語五上　海洋與我 國語二下　走進大自然 社會五上　富饒的臺灣 自然五下　動物的生活 自然四上　水中生物 藝文六上　水岸記事 藝文五下　奇妙世界 藝文四上　海島捕魚季 生活一上　認識校園 綜合六上　智慧的火花 綜合五上　和大自然做朋友
	● 貝殼藝極棒（果凍蠟燭）=	國語五上　海洋與我 國語二下　走進大自然 社會五上　富饒的臺灣 社會四下　家鄉的資源與生活 自然四上　水中生物 藝文六上　水岸記事 藝文五下　奇妙世界 綜合六上　智慧的火花 綜合一下　創意小玩家
	● 貝殼藝極棒（彩繪文蛤）	國語五上　海洋與我 國語二下　走進大自然 社會五上　富饒的臺灣 社會四下　家鄉的資源與生活 自然五下　動物的生活 自然四上　水中生物 藝文六上　水岸記事 藝文五下　奇妙世界 綜合六上　智慧的火花 綜合一下　創意小玩家
	● 文蛤手術室	社會五上　富饒的臺灣 社會四下　家鄉的資源與生活 自然五下　動物的生活 自然四上　水中生物
	● 我的收藏	國語五上　海洋與我 國語二下　走進大自然 社會五上　富饒的臺灣 社會四下　家鄉的資源與生活 自然五下　動物的生活 自然四上　水中生物 藝文六上　水岸記事 藝文五下　奇妙世界 綜合六上　智慧的火花

課　　程	單　　元	搭配領域課程
	● 貝殼故事	國語六上　藝術與生活 國語五上　海洋與我 國語三上　動物世界 社會六下　我們只有一個地球 自然六下　永續家園 自然五下　動物的生活 自然四上　水中生物 藝文四下　動物進行曲 綜合五上　和大自然做朋友 綜合三下　我的環保行動
六、人文的海洋	● 海洋論壇 （搶救中華白海豚）	社會六下　我們只有一個地球 社會五上　福爾摩沙寫實 自然六下　永續家園 自然五下　動物的生活 綜合五上　和大自然做朋友 綜合三下　我的環保行動
	● 海洋崇拜 -- 媽祖	社會六上　臺灣的傳統文化 社會四下　家鄉的習俗與節慶 社會三下　地方生活與文化 藝文六上　鄉土情文化情 藝文五上　大地守護神
	● 漁村巡禮	社會六上　臺灣的經濟發展 社會五上　富饒的臺灣 社會四下　家鄉的資源與生活 社會四下　家鄉的新挑戰
	● 悅讀貝殼	國語六上　文學的花園 國語六上　藝術與生活 國語五上　海洋與我 國語五上　情寄大自然 自然五下　動物的生活 自然四上　水中生物
	● 樂揚 Formosa	國語三下　美麗的大地 藝文五上　大地守護神 藝文四上　海島捕魚季
	● 海洋詩文	國語六上　文學的花園 國語六上　藝術與生活 國語五上　海洋與我 國語五上　情寄大自然 國語三下　美麗的大地 國語三上　動物世界 自然五下　動物的生活 自然四上　水中生物
備　註	● 本表僅供參考，教學者應依教學需要自行選配與調整。 ● 各單元可獨立授課，並依授課對象調整教材廣度與深度。 ● 搭配領域課程摘選單元之合適部份即可，毋需進行完整單元。	

附錄三：搭配領域課程一覽表（翰林版）

課　　程	單　　元	搭配領域課程
一、臺灣海島風貌	● 臺灣島概覽	社會五上　臺灣的自然環境 自然五下　地表的變化
	● 臺灣的海岸線	社會五上　臺灣的自然環境 自然五下　地表的變化 綜合六上　親近大自然
	● 臺灣的離島	社會五上　臺灣的自然環境 自然五下　地表的變化
二、海洋環境概覽	● 海洋與陸地	社會五上　臺灣在哪裡 自然五下　地表的變化
	● 陸地最前哨	社會五上　現代化的開端 自然六下　生物、環境與自然資源 自然五下　地表的變化
	● 海洋與大氣	自然六上　天氣變化
	● 畫出海世界	國語二上　奇妙的大自然 綜合二上　大自然的寶貝
三、海洋的生物	● 海洋中的旅者 -- 鯨豚	自然四上　水中生物 藝文四上　奇妙的大自然 藝文三上　大自然奇遇記
	● 海洋的生產者 -- 海藻	國語五上　生態保育 社會六下　人文科技新世界 社會六下　永續經營地球村 社會五上　臺灣的資源 社會四上　家鄉的名勝古蹟與特產 自然六下　生物、環境與自然資源 自然四上　水中生物 健體六上　健康飲食生活 健體三上　天才家庭有妙招 健體二上　吃出營養和健康 綜合六上　親近大自然
	● 海洋的食物網	自然六上　動物 自然六下　生物、環境與自然資源
四·潮間帶環境與生態	● 潮間帶的環境	自然六上　動物 自然六下　生物、環境與自然資源 自然五上　植物
	● 潮間帶求生絕技	自然四上　水中生物
	● 潮間帶動物總動員	國語二上　奇妙的大自然 自然六上　動物 自然六下　生物、環境與自然資源 自然五上　植物 自然四上　水中生物 藝文五上　美麗的福爾摩沙 綜合二上　大自然的寶貝
	● 繽紛的潮間帶	國語三下　觀察大自然 自然四上　水中生物 藝文六下　藝術就在你身邊 藝文五下　美麗的福爾摩沙 藝文五上　故鄉情懷 藝文五上　自然的禮讚

課　　程	單　　元	搭配領域課程
五、貝類的世界	● 海之珍寶	國語三下　觀察大自然 國語二上　奇妙的大自然 社會四上　家鄉的名勝古蹟與特產 自然六下　生物、環境與自然資源 自然六上　動物 自然四上　水中生物 藝文五下　自然的禮讚 藝文五上　美麗的福爾摩沙 藝文四上　奇妙的大自然 藝文三上　大自然奇遇記
	● 貝殼藝極棒 （果凍蠟燭）	國語三下　觀察大自然 國語二上　奇妙的大自然 自然六下　生物、環境與自然資源 自然六上　動物 自然四上　水中生物 藝文五下　自然的禮讚 藝文五上　美麗的福爾摩沙 藝文四上　奇妙的大自然 藝文三上　大自然奇遇記
	● 貝殼藝極棒 （彩繪文蛤）	國語三下　觀察大自然 國語二上　奇妙的大自然 社會四上　家鄉的名勝古蹟與特產 自然六上　動物 自然四上　水中生物 藝文五下　自然的禮讚 藝文五上　美麗的福爾摩沙 藝文四上　奇妙的大自然 藝文三上　大自然奇遇記 生活一上　玩具總動員
	● 文蛤手術室	社會四上　家鄉的名勝古蹟與特產 自然六下　生物、環境與自然資源 自然六上　動物 自然四上　水中生物
	● 我的收藏	國語三下　觀察大自然 國語二上　奇妙的大自然 社會四上　家鄉的名勝古蹟與特產 自然六下　生物、環境與自然資源 自然六上　動物 自然四上　水中生物 藝文五下　自然的禮讚 藝文五上　美麗的福爾摩沙 藝文四上　奇妙的大自然 藝文三上　大自然奇遇記
	● 貝殼故事	國語五上　文學花園 國語五上　生態保育 國語四上　大自然的美 國語三下　觀察大自然 社會五上　臺灣的資源 自然四上　水中生物 藝文五上　自然的禮讚

課　　程　　單　　元		搭配領域課程
		綜合五上　用心看生命 綜合二上　大自然的寶貝
六、人文的海洋	● 海洋論壇 （搶救中華白海豚）	語文五上　生態保育 社會六下　永續經營地球村 社會五上　臺灣的資源 社會五上　關懷臺灣 自然六下　生物、環境與自然資源 自然六上　動物 綜合五上　用心看生命
	● 海洋崇拜 -- 媽祖	語文五上　文化巡禮 語文三下　鄉土與文化 社會六下　放眼世界看文化 社會六上　文化的傳承與創新 社會四上　家鄉的節慶與民俗 社會四上　家鄉的名勝古蹟與特產 社會三下　地方的特色與居民生活 藝文五上　故鄉情懷 藝文五上　美麗的福爾摩沙 藝文四下　我們的社區 生活二下　感恩與祈福 綜合五下　文化美地 綜合五上　用心看生命
	● 漁村巡禮	社會五下　現代化的開端 社會四下　家鄉的行業 社會四下　家鄉的發展 社會四上　家鄉的名勝古蹟與特產 社會四上　家鄉走透透 社會三下　地方的特色與居民的生活 綜合六上　親近大自然 綜合五下　文化美地
	● 悅讀貝殼	國語五上　文學花園 國語四上　大自然的美 國語三下　觀察大自然 自然六下　生物、環境與自然資源 自然四上　水中生物
	● 樂揚 Formosa	國語五上　文學花園 藝文五下　自然的禮讚 藝文五上　故鄉情懷 藝文五上　美麗的福爾摩沙
	● 海洋詩文	國語五上　文學花園 國語四上　大自然的美 國語三下　觀察大自然 自然六下　生物、環境與自然資源 自然四上　水中生物
備　註	● 本表僅供參考，教學者應依教學需要自行選配與調整。 ● 各單元可獨立授課，並依授課對象調整教材廣度與深度。 ● 搭配領域課程摘選單元之合適部份即可，毋需進行完整單元。	

附錄四

臺中市北屯區文昌國民小學
99學年度週末海洋育樂營學習效果檢視單

日　　期	年　　月　　日
時　　間	□上午 8:10~9:00　　□上午 9:10~10:00
單元名稱	
課程內容	
授課教師	老師
學習效果 （簡單條列即可）	1. 這節課的主要課程活動或內容是： _____ 2. 這節課令我印象深刻的知識或事物有： _____ _____ 3. 對於這節課的學習內容，我…… □全部瞭解□大部份瞭解□部份瞭解□完全不瞭解 4. 有關這節課的學習內容，我還想知道： _____ _____
備　　註 （任何想說的話）	
填表人	年　　班

附錄五

非鄰海國小海洋教育教學模組研發計畫自編課程試教績效表

課　　程	單　　元	完全瞭解	部份瞭解	大部份不瞭解	完全不瞭解	合計
臺灣海島風貌	臺灣島概覽	17	2	2	0	21
	臺灣的海岸線 **	15	6	2	0	23
	陸地最前哨 **	14	7	1	0	22
	臺灣的離島	18	2	1	0	21
海洋環境概覽	海洋與陸地 **	13	5	3	0	21
	海洋與大氣	18	3	1	0	22
	畫出海世界	18	3	1	0	22
海洋的生物	海洋中的旅者	18	2	1	0	21
	海洋的生產者	18	4	1	0	23
	海洋的食物網 *	10	11	1	0	22
潮間帶環境與生態	潮間帶的環境 **	17	6	1	0	24
	潮間帶求生絕技	19	1	1	0	21
	潮間帶動物總動員	於禮堂全學年大班級教學，未做調查				
	繽紛的潮間帶	於二年級班級內實施教學，未做調查				
貝類的世界	海之珍寶	於班級內實施教學，未進行調查				
	貝殼藝極棒	19	2	1	0	22
	文蛤手術室	22	1	1	0	24
	我的收藏	21	1	2	0	24
	貝殼故事	於班級內實施教學，未進行調查				
人文的海洋	海洋論壇	18	2	1	0	21
	海洋崇拜 ****	15	4	0	1	20
	漁村巡禮	於四年級班級內實施教學，未做調查				
	悅讀貝殼	15	2	2	0	19
	樂揚 Formosa ***	16	2	2	1	21
	海洋詩文	19	1	1	0	21

* 本單元約半數未能完全瞭解。因本單元係學習網路的搜尋技巧，以搜集資料建構海洋食物網，可能因時間不夠充足，而導致效果欠佳。

** 此四單元均屬地球科學範疇，本質上原就較為枯躁生澀，且因本校遠離海岸線，舊經驗較為欠缺，故完全瞭解課程內容者比例較為偏低。但表示不瞭解者仍在 10%以下。

*** 本單元回饋意見有表達完全不瞭解者。可能是因原始設計類似傳統音樂課，學生興趣缺缺所致，經大幅變更活動內容後，已得良好效果。

**** 本單元亦出現完全不瞭解者。可能一則與填答者家庭宗教背景有關，再則本校學區非宗教盛行地區，或許該生對教材主題--媽祖，全無先備知識所致。