

教育部國民及學前教育署辦理「海洋教育創新教學優質團隊」 選拔方案內文說明

壹、學校/團隊基本資料(請依實際狀況逐項列舉說明，並配合照片佐證)



一、簡述學校歷史或教學團隊之成員介紹

本校地處彰化縣西南隅，於民國51年8月，籌設二林初中草湖分部，53年冬正式獨立為草湖初級中學。民國57年9月，改制為彰化縣立草湖國民中學。本校為典型之偏遠學校，位於沿海地區，冬季時東北季風強勁，學區包括芳苑鄉草湖、王功、漢寶、新寶等四個國小共十三村，居民大多從事農、漁及養殖業，特產有蚵、魚、花生及西瓜等。教職員工約36人，學生人數約200人，學區內經濟弱勢家庭所佔比率高達1/3，文化刺激較低，期待透過學校教學活動與社區共好，營造更優質的學習環境。

二、說明學校或團隊之課程教學與海洋教育推動的契機與關係

臺灣為海島國家，每位國民都應該對海洋有充分認知，海洋教育也是十二年國教重大議題之一。本校臨近王功漁港，擁有豐富的海洋景觀及國家級漢寶濕地，為發展海洋教育提供豐富的資源，期望課程的推動能夠提升學生海洋知能，彰顯在地特色，並帶動學生的環保意識與行動，打造活力與創意兼具的海洋中學。

本校推動海洋教育的核心人物-鄭昭信老師，畢業於國立臺灣海洋大學，民97年介聘至草湖國中，一直以來在教學上都相當積極，且致力推動海洋、環境及科學教育。昭信老師與教學行政團隊合作，設計跨域課程，並透過課程及實際體驗，讓學生親近海洋、熱愛海洋與認識海洋。

同時昭信老師也帶領海洋生態社，舉辦海邊潮間帶踏查活動，讓

學生認識潮間帶生態，且藉由多元活動認識海洋相關產業、綠能科技，更深度規劃食魚教育，推動從產地到餐桌的生活化系列課程，讓學生對於海洋有更深層的體認。

貳、海洋教育創新教學說明(請依實際狀況逐項列舉說明，並配合照片佐證)

一、團隊運作模式與歷程

本校教學團隊以「海洋教育」為主題，並跨領域融入海洋元素，邀請自然、語文、社會、資訊與生活科技、藝術與人文等領域教師參與共備，103年以「草湖風情千萬種，心繫海洋情獨鍾」和「春風化雨草湖心，多元社團展風情」兩項特色課程參加「全國學校創意教學 KDP 國際認證獎」，榮獲甲等成績，並將海洋教育結合文學、淨灘、觀察潮間帶、手作蚵土貓頭鷹等活動成果拍攝成影片

(<https://www.youtube.com/watch?v=dQYLMVRcLII&t=14s>)。此外，結合彰化縣「海好有你，海洋沒塑，逗陣淨海趣」活動，將淨灘的海廢垃圾、蚵殼轉化為藝術創作，並展示於王功漁港、王功故事館，近期亦被邀請至友校彰興國中展出。

教學團隊介紹：

職 稱	姓 名	工 作 內 容
校長	林欣澍	籌備成立跨領域整合課程社群
教務主任 〈兼國文領域召集人〉	陳梅仙	辦理各項增能研習
學務主任 〈兼健體領域召集人〉	林錦昌	協助海洋生態社社團事宜
輔導主任	許籃雲	海洋休閒及海洋職涯研習
教學設備組長	吳健豪	協助校內觀課議課課務事宜
訓育組長	洪芯嵐	協助海洋生態社社團事宜
英語領域召集人	陳葳樺	海洋教育融入各領域課程設計
社會領域召集人	李芷淇	海洋教育融入各領域課程設計

自然領域召集人	賴濬洵	海洋教育融入各領域課程設計
生活科技領域召集人	陳偉哲	海洋教育融入各領域課程設計
綜合活動領域召集人	陳宜嘉	海洋教育融入各領域課程設計
藝術人文領域召集人	劉韋廷	海洋教育融入各領域課程設計
導師	鄭昭信	海洋教育融入各領域課程設計
資源班導師	陳秋萍	資源班海洋教育課程諮詢
專任教師	郭育良	協助校內觀課議課課務事宜
家長代表（家長會長）	黃裕方	海洋課程諮詢

二、教學理念與創新教學模式介紹

本校海洋教育課程為主題式教學，推動期程分三個部分。第一部份：運用彈性課程時間，發展並實施學校海洋教育課程。第二部份：成立特色社團，加入潮間帶等參訪活動，深入探討海洋議題。第三部份：結合社區產業發展，營造優質的學習環境。經過課發會討論並決議，校本課程「山海嬉遊記」主題包含：

- (一)海洋科學與技術：認識彰化海岸地質景觀、潮間帶生物、陸上與離岸風機。
- (二)海洋休閒：潮間帶生態旅行、蚵農體驗活動、漁夫體驗活動。
- (三)海洋社會：王功漁港與海神媽祖信仰。
- (四)海洋資源與永續：移動的海洋教室、認識蚵與文蛤的友善養殖。
- (五)海洋文化：海洋新詩創作、棧山航海不一樣的啦啦隊、蚵殼海廢藝術創作。

三、教學活動設計與歷程

運用一年級彈性課程時間，發展海洋教育課程；並成立特色社團，帶學生到臨海濕地潮間帶實際探訪。校內共備與教學進程如下：

- (一)凝聚師生共識，協力推動海洋教育：從校本位課程出發，提供全校師生海洋教育相關訊息，彰顯在地特色，引發師生們好奇心與興趣，重新

認識海洋、親近海洋，進而珍惜海洋，提升師生海洋知能，體驗生命價值。引進外界資源，如王功蚵藝協會「移動的海洋教室」，並參與彰師大風光水土計畫，協助彰化區漁會執行王功國小、漢寶國小食魚教育計畫，共同合作推廣海洋教育理念，並以展覽、專題演講、海洋工藝手作體驗等方式，奠基海洋文化教育。

(二)辦理多元活動，融入領域教學：舉辦海洋教育影片賞析、海洋教育文本閱讀、繪本導讀、創意活動，結合環境或融入相關領域進行教學。提供學校教師臺灣海洋教育中心網站（<http://tmec.ntou.edu.tw/>）取得版權之短片連結，及海洋教育繪本書單，於教學中使用。

(三)規劃教師增能，落職知識管理：鼓勵教師參加海洋教育的研習，邀請專家學者、在地解說員及實施有成的學校到校分享。各領域教師檢視課程內容，融入領域或獨立發展，呈現完整的教學活動設計，並建置完整教學檔案。

(四)海洋教育走讀，建構戶外教育學習路線：辦理漁港潮間帶淨灘、漢寶濕地底棲生物及濱海植物觀察、福寶濕地欣賞冬候鳥等活動，並結合學區王功嬉遊記-潮間帶尋寶與漫步紅樹林，參訪環保署環境教育設施場所認證單位－彰化王功蚵藝文化協會（102環署訓證字第 EC104002號），並協助臺灣海洋教育中心建構海洋戶外教育學習路線

(五)進行專業對話，分享教學心得：教師利用領域時間進行專業對話，分享課程研發歷程，並建立豐富資料庫，包括資源中心教室、網路文件櫃、網頁分享、好站連結，提供教師充足教學資源，提升參與熱情。

	
教師增能-海洋文學作家廖鴻基老師到校分享寫作歷程與愛海新視界	邀請臺灣海洋環境教育協會祕書長郭兆偉到校分享徒步環島愛海洋



邀請林雋硯博士到校分享動物行為講座「花枝也會說我愛你」



移動的海洋教室－蚵架模型



王功故事館剝蚵體驗教學



漢寶濕地淨灘活動



「鯊魚游進教室」，
寒假科學營，商借科博館鯊魚標本



「與科博館有約」
彈性課程，商借科博館鯊魚骨骼、牙齒標本



彈性課程－融入生命教育
死亡下雜魚製作透明魚骨標本



指導學生製作雙色透明魚骨標本
(製作時間一個月)



彈性課程－環氧樹脂貝類標本製作



彈性課程－環氧樹脂貝類標本製作



彈性課程
海神信仰－王功福海宮參訪



彈性課程
海神信仰－鹿港天后宮參訪

除了彈性課程的融入海洋課程，本校新開設的海洋生態社，利用部份週四社團時間及假日時間運作，教學歷程與成果如下：

(一)親海教育及認識濱海植物：邀請王功漁港管理組長粘清課老師(教育部認證環境教育人員)到校授課，介紹漁港周遭附近濱海植物，並解說彰

化沿海潮間帶的形成及常見的底棲生物、螃蟹、蝦子等，引發學生親海的動機。帶領學生到王功漁港實際觀察濱海植物，並參觀王功故事館、芳苑燈塔，體驗蚵殼穿洞、串蚵殼的蚵農日常。



王功故事館解說



體驗蚵殼穿洞、串蚵殼的蚵農日常



濱海植物及紅樹林介紹



芳苑燈塔

(二)認識蚵田及友善養殖：由哈哈魚場場長陳明瞭(教育部認證環境教育人員)老師帶領學生認識蚵田與潮間帶生物，介紹蚵的養殖歷史及和生活史，以及蚵的生理構造、串蚵殼育苗及養蚵和蚵的天敵等，接著還有文蛤養殖認識，包含文蛤養殖準備工作和注意事項，並說明環境友善養殖方法，養殖文蛤與其他魚種、蝦、蟹類同時也能兼顧水域河川生態。解說之後，參訪魚塭養殖周遭環境，體驗吊罟、八卦網、蜈蚣網，下池子去操作牽罟、滑竹筏、混水摸魚等趣味活動。



我是「蚵」學家－了解王功蚵的養殖



海洋休閒－魚夫體驗



著青蛙裝－混水摸蛤抓魚



友善養殖認識

(三)、濕地巡禮：透過戶外教育讓孩子實際觀察各種地形，帶領學生參訪新寶濕地、漢寶濕地、福寶濕地，進行實際的溼地及潮間帶底棲生物和鳥類的觀察紀錄調查，認識在地魚、蝦、貝、螺、螃蟹，接著分組進行海邊尋寶，學生發現沙灘上的法拉利-沙蟹（角眼沙蟹、斯氏沙蟹），各種招潮蟹（北方呼喚招潮蟹、網紋招潮蟹、賈瑟琳招潮蟹）、勝利黎明蟹、短指和尚蟹、大小不一的寄居蟹，軟體動物則發現珠螺、大灰玉螺、小灰玉螺、漁舟蜆螺、文蛤、環文蛤、花蛤、蚵螺、綠殼菜蛤等，還意外發現沒有躲好的斑節蝦，在挖掘過程中還發現蝦猴、西施舌，未來期待能帶開發更多王功、漢寶、福寶濕地的鄉土教材，建立在地生物資料庫並訓練學生解說能力。



走讀漢寶濕地



走讀新寶濕地



發現勝利黎明蟹



發現活化石—海豆芽

(四)里山里海賞鳥趣：分別邀請王功漁港管理組長粘老師及彰化鳥會老師到校，介紹彰化沿海濕地常見的鳥類，粘老師分享許多王功漁港、福寶濕地常見鳥類照片與影片，還介紹各種鳥類特徵和工具書。之後分別跟著粘老師及鳥會老師的步伐，來到福寶生態園區、漢寶濕地利用望遠鏡賞鳥！有的同學是第一次用望遠鏡賞鳥，心情很雀躍！看到石化的蒼鷺站在矮灌林裡，大白鷺脖子很長，休息時彎曲成 S 形。池邊的高蹺鴿，細細長長的腳是紅色的，配上一身黑白的羽毛，學生直呼好美唷！反嘴鴿據說原本數量不多，但是今天竟然看見了20-30隻，環頸鴿、黑腹濱鵲、小水鴨、綠頭鴨、小鸕鶿、三趾濱鵲也先後現身。



高蹺鴿的故鄉福寶生態園區賞鳥



漢寶濱海堤防賞鳥

(五)認識里山生態—八卦山賞鷹：邀請彰化縣野鳥學會理事長到校，為生態社學生介紹八卦山的形成、鳥類遷徙的路線和灰面鵟鷹的生活史，並且教導使用望遠鏡注意事項，並分享生態攝影背後的有趣故事，告訴大家如何用正確的方式了解這些生物、拍下美麗的照片，而非做假破壞甚至為了拍照而傷害生物。隔週到八卦山賞鷹平台賞鷹及綠色環境學習營地，進行里山生態探索。



鷹揚八卦賞鷹活動



鷹揚八卦賞鷹活動

(六)海廢與塑膠微粒之惡、珊瑚與海洋生物之美：特別邀國立海洋科技博物館彥嘉老師跟農委會水產試驗所嘉閔博士遠從基隆南下草湖，從人類生活過度依賴塑膠製品談起，垃圾沒有落實回收或是任意拋棄，導致塑膠垃圾衝入海洋，使許多海洋生物遭遇浩劫，還有塑膠在風吹日曬碎裂後形成微塑膠，進入食物鏈，最終報應在我們的飲食和健康，讓孩子去思考我們是否應該更落實減塑生活。講座中藉由模擬海洋生物的小遊戲，讓學生知道海洋生物受困塑膠垃圾的窘境。嘉閔博士也分享了他所看見的珊瑚礁世界，談到珊瑚的生物多樣性、生活史、珊瑚復育等，獲得同學們巨大的迴響。



前方限「塑」—海科館陳彥嘉老師
到校分享海廢及塑膠微粒議題



悠游海洋—水產試驗所許嘉閔博士
到校分享珊瑚與海洋生態系

(七)認識中華白海豚：邀請臺灣媽祖魚保育聯盟的粘雨馨老師到校，從觀測紀錄的影片引起學生的好奇，介紹白海豚的生理、生態，並且引導學生思考白海豚遇到的危機一棲地破壞、廢水、漁具誤纏、過漁、水下噪音、河口淡水減少（影響河口基礎生產力）等，隔週到彰濱工業區西堤，粘老師利用照片做鹿港的海岸線變遷的介紹，並且引導學生使用望遠鏡做陸地觀測白海豚。



參觀臺灣媽祖魚保育聯盟工作室



彰濱工業區堤坊陸上觀測白海豚

(八)食魚教育及 DIY：與彰化師範大學簽訂 USR「風光水土，芳苑再造」計畫，邀請陳明瞭老師到校進行食魚教育，讓學生認識魚的種類，了解如何挑選新鮮的魚，並以虱目魚為例，解剖看魚體結構，接著去鱗、去皮、去內臟、取魚肉，最後炒魚鬆！接著看夏威夷海鱸、大目海鱸和虱目魚，讓學生比較不同食性的魚消化道長短，接著去除內臟後、刮魚肉，放入洋蔥、絞肉做成手工魚丸，新鮮魚丸加在白蘿蔔蛤蜊湯中味道非常鮮美，真是好吃又好玩的食魚課。



解剖魚體觀察各種構造



比較不同食性的魚消化道長度



炒虱目魚魚鬆



手作魚丸湯

(九)綠能產業—風機： 邀請達德能源講師群帶領生態社參觀彰濱工業區的風力發電機，該風機地下基礎20公尺，地上風機約22層樓高（65公尺），並且打開風機內部讓師生參觀，由工程師解說內部機組構造及發動原理，並說明未來的綠能發展，提供給予有興趣從事風機工作的學生做參考。



達德能源講師群



孩子登高進入風機

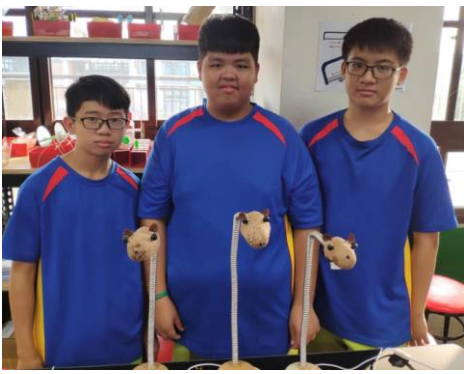


狹小的風機內部與各項精密的設定



風機工程師示範如何登高檢修

(十)種子藝術創作：自然科學與生活科技跨領域結合，邀請生態藝術家吳子明老師到校，介紹森林與海洋的關係，在里山倡議中，人類及里山里海都應該更友善的和大自然共處。接著介紹植物的生態及果實、種子知識，並利用木工機具來切割鑽洞，讓植物的果實、種子除了好看、好吃也可以好玩。大葉桃花心木果實用來製作老鼠檯燈，香水椰子用來製作石虎檯燈，石虎腳掌則是採用胡桃殼和菱角，是當季食材廢棄物再利用的最佳範例！

	
香水椰子外殼製成石虎檯燈	大葉桃花心木果實製成 老鼠檯燈

(十一)淨灘活動：本校長期深耕社區，與王功蚵藝協會、漢寶園、彰化鳥會等共同清理彰化的海岸線，事前老師均會作簡單的解說與提醒。海廢垃圾實在種類繁多而且不分國界，保險套、信號彈、餐桌椅、瓦斯桶、農藥罐、保麗龍、廢棄漁網、浮球、藥袋、玻璃瓶、寶特瓶（還有外國的寶特瓶）等等。一邊讓孩子撿拾一邊提醒孩子們，淨灘不是最環保的手段，源頭管理、減塑、垃圾減量、做好回收才能讓生態永續！

	
淨灘活動前的解說與提醒	淨灘活動情況

(十二)海廢蚵殼藝術創作：自然科學與藝術跨領域結合，邀請藝術家陳昱伶老師到校指導，學生從收集廢棄蚵殼、廢紙、寶特瓶、塑膠罐、棧板等材料開始，將廢紙打成紙漿，蚵殼經過洗淨曬乾，進行構圖、試排、圖案討論，接著廢棄棧板上膠黏蚵殼、繪圖上色，乾燥後再乾刷、呈現陰影遠近景、漸層等效果，前後歷經六週，完成屬於學生的海廢藝術品，透過創作過程一方面提醒同學們垃圾對海洋的危害，一方面要讓大都能成為有感現代人，利用五感來感受大自然的美，減少人類對生態的破壞。



利用廢棄蚵殼、棧板、講台、海漂垃圾製作大型裝置



外聘裝置藝術老師假日指導孩子上色

四、與校內外海洋資源整合之情形

(一)兼顧弱勢學生，提供展能舞台

除了海洋教育課程跨域課程，也特別針對學習弱勢的資源班學生調整教學內容，並與輔導室、特教老師合作，辦理資源班海洋教育戶外教學

活動，讓孩子可以感受泥灘地的小生命，並創作蚵土貓頭鷹。輔導室參加107學年度彰化縣「不一樣的啦啦隊」，以「棧山航海，草中無敵」，加入大量海洋元素，獲得全場好評，榮獲最特優及最佳創意獎，並成為107年彰化縣三五童軍節開幕表演及王功漁火節開幕記者會唯一指定表演。活動過程看到資源班學生的成長，也看到普通生更能認識、接納資源班學生，落實融合教育精神，讓特殊教育學生也能擁有展能舞台，並建立自信心。



資源班學生海洋戶外教學



「棧山航海，草中無敵」榮獲全縣
「不一樣的啦啦隊」競賽特優



彰化縣三五童軍節獲邀指定表演



彰化縣王功漁火節開幕記者會表演

(二)引進各界資源，開拓國際視野

行政與教學團隊善於連結各界資源，結合國立彰化師範大學 USR 計畫、王功蚵藝文化館、友善養殖「哈哈魚場」等單位，辦理校外主題教學，更邀請王功蚵藝協會到校進行「移動的海洋教室」課程，同時也積極申請相關計畫，106年度向國立海洋科技博物館申請「陸上造礁針織珊瑚-海洋保育教育推廣系列活動」，除引進海科館資源，同時邀請英國藝術家 Sue 到校進行生態藝術交流，發出「針織珊瑚課程」，分別獲得「教

學歷程教學活動設計獎」和「成果特展特優獎」，讓海洋教育在偏鄉與國際接軌。107年申請國立海洋科技博物館「未來哥倫布」入館教育計畫。108年申請國立海洋科技博物館「海錯奇珍特展」入館教育計畫，109年與彰化師範大學 USR 合作「風光水土 芳苑再造」計，110年申請國立海洋科技博物館「鸞知鸞學」入館教育計畫，並邀請海洋保育署海洋保育巡查員到校進行生態宣導。



針織珊瑚課程獲得「教學歷程教學活動設計獎」和「成果特展特優獎」



國立海洋科技博物館海錯奇珍特展



本校彈性課程結合
國立彰化師範大學 USR 計畫



海保署海洋巡查員入校宣導
海洋生態多樣性

(三) 行銷在地特色，學區社區共好

帶領師生共同體驗在地年度盛事—王功漁火節，結合在地特色，文化型塑海洋特色課程及教師專業形象，並協助在地王功蚵藝文化協會辦理海洋科學實驗操作，提升社區家長及外界對學校課程與教學的滿意度。與學區國小結盟，帶領國中學生至學區國小協助夏日樂學、標本製作、食魚教育等活動，讓更多人認識海洋。

	
草中師生協助王功蚵藝文化協會 彩繪鹽罐及標本製作課程	草中師生協助王功國小 夏日樂學課程
	
草中師生協助王功國小 魚拓藝術課程	草中師生協助漢寶國小 環氧樹脂標本製作

五、學生素養學習成效評估

本學年利用部份週四社團時間，帶領生態社學員進行各種生態課程，其中了解鄰近新寶濕地、漢寶濕地、福寶濕地，進行實際的溼地及潮間帶底棲生物和鳥類的觀察紀錄調查，建立在地生物資料庫。在課程進行前後，利用自製的海洋環境教育學習單進行前後測，發現學生參加特色社團後，對海洋的認知、態度和素養皆有提升，學生學習意願增強，學習單得分也有提高，臨海實際辨識物種的正確性亦隨之增加不少。學生確實在經過社團的參與後，對海洋的各個面向更加了解，期待未來能持續透過生態社團，讓學生親海愛海愛鄉土，教師也能產出專屬芳苑鄉的鄉土教材。

值得一提的是學生海廢蚵殼藝術品的創作，從髒兮兮的海廢垃圾和蚵殼，一步一步洗淨並創作，最後完成了一開始誰也無法想像的美麗作品，之後獲邀至王功漁港、王功故事館展出，由學生親自解說，

展現高度關心海洋的態度。海廢蚵殼藝術品近期亦被邀請至友校彰興國中展出，讓海洋教育的漣漪可以擴散出去。

1. ()濱海植物的特性？①耐鹽性 ②耐旱性 ③抗風性 ④以上皆是。 2. ()王功沿海一帶的紅樹林主要樹種為？①水筆仔和五裂跖 ②五裂跖和欖李 ③欖李和海茄苳 ④水筆仔和海茄苳。 3. ()海茄苳的氣生根有何功能？①呼吸 ②固著 ③以上皆是。 4. ()木麻黃的葉子為了防止水分散失，退化為？①針葉狀 ②鱗片狀 ③枝葉狀。 5. ()馬鞍藤是一種典型的沙灘植物，也是沙灘區防風定沙的第一種植物，它可以改變沙地環境，以利其他植物生長，因其花形大、色彩艷麗而有什麼美稱？①冰山美人 ②沙灘皇后 ③黑寡婦。 6. ()小明第一次到漁港邊，看見海岸沙灘上有許多管狀物突起，發現該生物在沙質地區利用黏液和沙子混合後聚成接管，管子露出沙灘，身體埋在沙中，老師告訴他這可能是一種多毛類生物，會利用身體前端扁平的構造抽動水流，使水從接管前端進入，蟲體分泌黏液攝食水中的有機顆粒，請問根據上述，該生物可能是①裸體方格星蟲 ②褶盲葉蟹蟲 ③海豆芽。 7. ()彈塗魚最大的天敵？①昆蟲類 ②招潮蟹 ③鳥類。 8. ()哪一種螃蟹最後演化成扁平狀，有利於在水中游泳？①弧邊招潮蟹 ②萬歲大眼蟹 ③勝利蟹明蟹。 9. ()招潮蟹最明顯的特徵就是雄蟹的兩隻蟹大小不同，其中雄蟹的大蟹掌節為橘紅色的是？①弧邊招潮蟹 ②濱白招潮蟹 ③和尚蟹。 10. ()常見的螃蟹都是「橫著走」，但有些例外牠會「直著走」，下列哪一種螃蟹會直著走？①弧邊招潮蟹 ②沙蟹 ③和尚蟹。	1. ()哪一種螃蟹是陸地上移動速度最快的無脊椎動物，每秒可達四公尺，在沙灘上有沙馬仔、幽室蟹之稱 ①弧邊招潮蟹 ②角眼沙蟹 ③和尚蟹。 2. ()和尚蟹在退潮時成千上萬結群活動於地表，好像是一群在沙灘上行軍的士兵一般，因而有？①濱白招潮蟹 ②沙蟹 ③兵蟹 之稱。 3. ()招潮蟹覓食有機碎屑、藻類及微生物後，沒有利用價值的殘渣被小蟹取出後放在地表，稱為？①糞便 ②糞 ③土球。 4. ()台灣最大的型的陸蟹，棲息於較高的土壤，挖出泥土堆於洞口周圍，高度約 10-30 公分左右，喜歡夜間活動，為雜食性，行動緩慢相當兇狠，請問上述是指①萬歲大眼蟹 ②勝利蟹明蟹 ③山脈圓軸蟹。 5. ()福寶濕地常見的哪一種水鳥，背面為褐色、翼為黑色、眼黑色，喙細長黑色，腳長深粉紅色，相當優雅美麗①高蹺鴨 ②反嘴鴨 ③小白鶯。 6. ()海邊的綠澤林中有一種鸚鵡鳥類，體型約 1 公尺，其上半身主要為灰色，腹部為白色，經常站立休息猶如雕像不動，該鳥類是①大白鶯 ②蒼鶯 ③小白鶯。 7. ()在彰化沿海數量並不多，身體顏色黑白分明，站在空曠的濕地之中非常醒目，其嘴喙先端明顯向上翹起，有著非常特別的嘴形是①高蹺鴨 ②反嘴鴨 ③小白鶯。 8. ()王功蚵因其體型玲瓏小巧，蚵肚呈圓型乳白色狀，有如珍珠一般故有？①珍珠蚵 ②美味蚵 ③水晶蚵 之稱。 9. ()蚵農最敬、老饕最愛的東西是？①蚵噶 ②田螺 ③福壽螺。 10. ()王功潮間帶地形平坦，又受到潮汐影響，所以採什麼方式來養蚵蚵？①垂吊式 ②平掛式 ③電杆式。																												
1. ()蚵農經常在中秋節前後或是過年前，將空的蚵殼串在一起放入海中目的為何？①捕魚 ②裝飾 ③採集蚵苗。 2. ()在王功外海有一種俗稱媽祖魚的一級瀕臨絕種保育類動物，身體顏色會隨著年齡變化，請問牠是？①印度牛尾魚 ②黑點多紀鮫 ③白海豚。 3. ()下列何種俗稱海陸兩棲的魚，能提供本地留鳥白鶯翼、夜鶯或大批冬候的食物來源？①虱目魚 ②吳郭魚 ③彈塗魚。 4. ()潮汐是因為地球自轉，還有甚麼引力的關係而產生①月亮 ②太陽 ③兩者都是。 5. ()大海所有的魚類生物是①漁民的 ②無人的 ③所有人類共有的。 6. ()王功地區廣闊的潮間帶有何功能①提供生物棲息 ②淨化水質 ③降低大浪衝擊海岸 ④以上皆是。 7. ()王功漁港的海水是灰色混濁的，是因為①海水汙染 ②人為破壞 ③濁水溪與大肚溪沖刷流入海洋的關係。 8. ()彰化西濱綠站「保育區」①可以進入生態體驗 ②可以進入採集蛤蜊 ③除了申請學術研究許可外，禁止任何人進入。 9. ()濕地有地球之①肝 ②肺 ③腎 的稱呼。 10. ()如何恢復漁業環境生態①節糧蔬食、維護河川潔淨、食用草食養殖魚種 ②鼓勵漁民休漁及針對物種有滅絕危機，在其棲地設立保育或保護區 ③由專家學者指導放流人工孵化魚苗與投放人工魚礁，並擬定相關禁漁期與禁漁區，及漁獲總量管制 ④以上皆是。	1. ()早期漁業資源豐富，彰化八景之一「王功漁火」的由來①夜間漁民使用火誘網捕魚 ②夜色星光明亮 ③漁民隨潮汐變化，夜間捕漁作業的照明光源。 2. ()海洋魚類資源快速消失的原因①環境污染 ②過度捕撈 ③棲地破壞 ④以上皆是。 3. ()我想盡力永續漁業資源的責任放流魚苗①比價競標，價廉量多為原則 ②選擇高經濟魚種 ③要請專家評估放流魚種與棲地，向漁政機關申請核准。 4. ()當我們知道要來王功瞭解海洋生態環境時，依低碳飲食的觀念我們希望主辦單位提供午餐的原則①大家表決喜歡吃的食物，請主辦單位準備 ②請我們平常供應的餐館送來 ③請主辦單位採用本地當季食材料理。 5. ()近年來油價不斷上漲，為照顧漁民經濟生活①增加補助漁船用油的幅度 ②增加補助漁船改建換新或捕撈設施 ③獎勵休漁補助，減少捕撈。 6. ()彰化西濱因為汙質海水透光度不佳，主要捕撈魚具①延繩釣 ②火誘網 ③流刺網。 7. ()我雖然不從事漁業活動，如何保護海洋環境資源 ①多吃蔬食 ②食用草食類或雜食的虱目魚、台灣鯛等魚種 ③保護河川，防止汙染水源進入大海④以上皆是。 8. ()王功蚵文化館為彰化地區的環境教育場域，經常以什麼素材為主要創作元素的藝術館？①貝殼 ②漂流木 ③蚵殼。 9. ()用蚵殼、貝殼 DIY 藝術創作，主要①做發廢棄物可再利用的思維 ②減少垃圾量，減輕環境負擔 ③以上皆是。 10. ()海洋藝術家 DIY 可以①創造海廢的藝術價值 ②減低垃圾量 ③啟發往後我對學校或社區某些垃圾可以再利用 ④以上皆是。																												
<table><tr><th colspan="3">前測</th><th colspan="3">後測</th><th rowspan="2">t</th><th rowspan="2">p</th></tr><tr><th>平均數</th><th>標準差</th><th></th><th>平均數</th><th>標準差</th><th></th></tr><tr><td>總分</td><td>66.32</td><td>15.60</td><td>79.40</td><td>8.57</td><td>-4.32*</td><td></td><td>.000</td></tr></table> * $p < .05$								前測			後測			t	p	平均數	標準差		平均數	標準差		總分	66.32	15.60	79.40	8.57	-4.32*		.000
前測			後測			t	p																						
平均數	標準差		平均數	標準差																									
總分	66.32	15.60	79.40	8.57	-4.32*		.000																						

陳宥成 創始成員 · 3月12日下午8:07 · 🌐 這些蚵殼是我我家附近水溝撿的，起初看到蚵殼感覺很噁心又很容易劃傷人感覺就很討厭，如今我們要把蚵殼做成大型藝術品，感覺很有新鮮感😊😊 	Caini Yang 創始成員 · 3月16日下午8:24 · 🌐 這些蚵殼是從王功某處拿到的，一開始我覺得蚵殼很臭又噁心，可是後來洗過的蚵殼到曬乾味道就變沒那麼重，之後就等待這些蚵殼變成藝術品。 	黃筱筑 創始成員 · 3月15日下午8:00 · 🌐 這是蚵殼，是我阿嬤帶我去拿的，我在洗的過程中有被割到兩次，我們要把這些蚵殼做成藝術品。😊😊 
 王功故事館發表海廢蚵殼藝術	 海廢蚵殼藝術創作至彰興國中展出 分享生態與藝術創作	

參、 整體綜合效益與反思

海洋教育不是只有受教者需要，更重要的是，海洋教育的推動者——教師，更需要不斷省思自己的不足，用謙卑、謹慎與開放的態度，持續充實自身的海洋教育相關知能。透過海洋教育課程與活動，我們期望學生能夠了解海洋、親近海洋、珍惜海洋，並且熟悉漁港生活，從課程延伸至食農教育，提高對於在地文化特色之認知及認同感。推動海洋教育以來，提升了師生的海洋知能，也加強了學校與外部社區、學區的鏈結，雖然偏鄉學校人力尚有不足，但未來將繼續與其他學術單位與機構協行，同時強化與國小端的合作，引進專家學者資源，增強教師教學知能，完善相關課程與教學，並規劃行銷方式，讓在地人可以共同支持海洋教育，讓地球村的居民也能明白海洋的重要性，一起關心自然、珍愛地球。