

教育部108年度中小學科學教育計畫專案

期中報告大綱

計畫編號：

計畫名稱：春風化雨草湖心，海洋教育展風情

主 持 人：周芬美

執行單位：彰化縣立草湖國中

壹、計畫目的及內容：

本校學生家庭大部分從事農、漁、養殖業及家畜禽飼育業，居民生活樸實，經濟水平較低，近年學校大力改善校園軟硬體設備外，除了深耕閱讀教學課程，營造讀書風氣，學校重視多元適性教育，多樣化社團規劃並落實社團活動推行，帶動學生多重興趣學習，培養正當休閒活動，提供學生揮灑的舞台，讓孩子展現信心。希冀由校內學生建立良好的生命價值，進一步帶動家長、社區民眾，進而提升整個社會理念價值。然學區內經濟弱勢家庭所佔比率高達1/3，學習成效較為低落，因此學校校本課程持續推動使學生，拓展學生海洋知能，彰顯在地特色。期望結合海洋教育校本課程發展與教學活動，帶動學生的環保意識與行動，塑造具活力創意的海洋中學。

貳、研究方法及步驟：

課程推動期程分三個部分：第一部份：結合一年級彈性課程在發展學校本位課程，發展海洋教育課程。第二部份：成立特色社團，帶

學生到臨海濕地潮間帶實際探訪。第三部份：持續研究結合社區發展，創造更優質的學習環境。步驟如下：

- (一) **凝聚全校師生共識**:本校從校本位課程出發，提供海洋教育相關訊息給全校師生知悉，彰顯在地特色，引發師生們的好奇心與興趣，使學生重新認識海洋、親近海洋，進而珍惜海洋，涵養全校師生海洋知能，體驗生命價值。
- (二) **規劃辦理校內體驗活動**：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課程等。於臺灣海洋教育中心網站（<http://tmec.ntou.edu.tw/>）取得版權之海洋教育短片，供學校教師連結或下載使用，並提供老師海洋教育繪本書單。
- (三) **教師增能，知識管理**：鼓勵教師參加海洋知能的研習或邀請專家學者在地解說員及實施有成的學校到校分享。進修研習，標竿學習，理論實務並重提高老師參與度。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，建置老師完整教學檔案。
- (四) **辦理海洋教育走讀活動，開發鄉土教材**：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，並結合學區王功嬉遊記-潮間帶尋寶與漫步紅樹林，並參觀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）。

（五）專業對話，分享討論：教師利用領域時間進行專業對話，分享討論研發歷程，並建立豐富的資料庫，包括資源中心教室，網路文件櫃，網頁分享，好站連結，提供老師充足資源，提升老師參與熱情。

參、目前研究成果：

本學期利用部份週四社團時間，帶領生態社學員拜訪新寶濕地、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，未來期待能帶開發王功、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。在課程進行前後，利用自製的海洋環境教育的學習單(如附件一)進行前後測，藉此了解學生參加特色社團後，對海洋的認知、態度和素養是否有提升。

肆、目前完成進度

週次	課程主題/授課內容概述	講師
9/19(農21)	認識底棲生物 (室內14:15-16:00)	粘清課老師
9/26(農28)	新寶濕地戶外學習： 認識並調查底棲生物 (戶外 13:15-16:00)	陳明瞭老師
10/3(農5)	哈哈魚場體驗：認識友善養殖 (戶外 13:15-16:00)	陳明瞭老師
10/24(農26)	彰化冬候鳥介紹 (室內14:15-16:00)	粘清課老師
10/31(農4)	魚菜共生及種子藝術 DIY (室內14:15-16:00)	吳子明老師
11/7(農11)	漢寶濕地戶外學習： 認識並調查底棲生物 (戶外 13:15-16:00)	陳明瞭老師
11/21(農25)	福寶濕地戶外參訪賞冬候鳥 (戶外 13:15-16:00)	粘清課老師
12/26(農1)	彰化濱海植物介紹 (室內14:15-16:00)	粘清課老師
1/2(農8)	王功漁港戶外參訪： 認識濱海植物、穿蚵殼、育苗 (戶外 13:15-16:00)	粘清課老師

伍、預定完成進度

下學期預計配合彰化鳥會進行八卦山賞鷹，邀請社團法人台灣媽祖魚保育聯盟帶領學生進行白海豚岸觀，課程部份預計融入彰化沿岸風力發電綠能介紹、海洋廢棄物、漁具漁法、養蚵產業文化介紹等。另外手作課程帶領孩子製作透明環氧樹脂包埋標本、魚骨標本，也引導孩子化腐朽為神奇，廢棄蚵殼垃圾變藝術品：利用蚵殼漂白上釉製作水鳥，蚵土製做貓頭鷹等。

陸、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

科教計畫經費不足，學校還是得自籌經費或是找其他經費來配合。學生學習意願高，學習單得分也有提升，臨海實際辨識物種的正確性也有提高，期待學生能學到更多。

附件一

海洋環境教育學習單

___年___班 姓名：

每題2.5分，共40題

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水筆仔和五梨跤 ②五梨跤和欖李 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線植物，它可以改變沙地環境，以利其他植物生長。因其花形大、色彩豔麗而有什麼美稱？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築成棲管，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攪動水流，使水從棲管前端進入，蟲體分泌黏液捕食水中的有機顆粒，請問根據上述，該生物可能是① 裸體方格星蟲 ② 襟首葉螯蟲 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. () 哪一種螃蟹後肢演化成扁平狀，有利於在水中游泳？①弧邊招潮蟹 ②萬歲大眼蟹 ③ 勝利黎明蟹。
9. () 招潮蟹最明顯的特徵就是雄蟹的兩隻螯大小不同，其中雄蟹的大螯掌節為橘紅色的是？①弧邊招潮蟹 ②清白招潮蟹 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。
11. () 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、幽靈蟹之稱 ①弧邊招潮蟹 ②角眼沙蟹 ③和尚蟹。
12. () 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清白招潮蟹 ②沙蟹 ③兵蟹 之稱。

13. ()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螯取出後放在地表，稱為？①糞便 ②擬糞 ③土球。
14. ()台灣最大的型的陸蟹，棲息於較高的土堤，挖出來泥土會堆於洞口周圍，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勝利黎明蟹 ③凶狠圓軸蟹。
15. ()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高蹺鴣 ②反嘴鴣 ③小白鷺。
16. ()海邊的矮灌林中有一種鷺科鳥類，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大白鷺 ②蒼鷺 ③小白鷺。
17. ()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，其喙喙先端明顯向上翹起，有著非常特別的嘴形是①高蹺鴣 ②反嘴鴣 ③小白鷺。
18. ()王功蚵因其體型玲瓏嬌小，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。
19. ()蚵農最恨、老饕最愛的東西是？①蚵螺 ②田螺 ③福壽螺。
20. ()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殖蚵？①垂吊式 ②平掛式 ③電杆式。
21. ()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。
22. ()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黑點多紀魷 ③白海豚。
23. ()下列何種俗稱海陸兩棲的魚，能提供本地留鳥白鷺鷥、夜鷺或大批冬候的食物來源？①虱目魚 ②吳郭魚 ③彈塗魚。
24. ()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。
25. ()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。
26. ()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。

27. ()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。
28. ()彰化西濱螞蛄蝦「保育區」 ①可以進入生態體驗 ②可以進入採集蛤蠣 ③除了申請學術研究許可外，禁止任何人進入。
29. ()濕地有地球之①肝 ②肺 ③腎 的稱呼。
30. ()如何恢復漁業環境生態①節樸疏食、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。
31. ()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。
32. ()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。
33. ()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委請專家評估放流魚種與棲地，向漁政機關申請核准。
34. ()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商送來 ③請主辦單位採用本地當季食材料理。
35. ()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增加補助漁船汰建換新或捕撈設施 ③獎勵休漁補助，減少捕撈。
36. ()彰化西濱因為泥質海水透光度不佳，主要捕撈魚具①延繩釣 ②火誘網 ③流刺網。
37. ()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。
38. ()王功蚵藝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。
39. ()用蚵殼、貝殼DIY藝術創作，主要①啟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。

40. ()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。