

臺中市 100 年度國民中小學海洋教育資源中心維運計畫

壹、前言

「海洋教育政策白皮書」為我國首度標舉以海洋為核心之教育政策文書，其政策意旨冀從教育體系出發，以課程、教材、資源配置、師資及教學環境等方面全面地結合各項教育施政，著手改革，從學校做起紮根海洋教育。

臺中市座落於台灣地理位置中心，同時也是苗栗以南、雲林以北的經濟重心，南來北往綿密的交通網，地處最重要的樞紐位置，儼然成為「台灣之心」(Heart of Taiwan)。99 年 12 月 25 日臺中縣市合併升格直轄市，資源整合後臺中市從不臨海縣市躍升成為陸、海、空資源最豐富的縣市之一。延續教育部自九十七年一月起至九十九年十二月止三年推動期程，除規畫系列精進計畫強化相關課程研發、種子人才培訓外，透過海洋教育資源中心維運計畫整合各界資源，發揮社區教學中心之功能增進臺中市民對海洋的認知、認同與保護意識，成為未來推動方向。

立基原有臺中縣、市海洋教育基礎，100 年度起海洋教育資源中心除了例行性必辦項目之外，規劃資源共享服務以雙子星概念重點推動國民中小學海洋教育，發展本市科技與人文教育特色，並結合既有在地資源，建構海洋教育支援網絡。未來更將以開放、多元為原則，運用本市自然科學博物館及鄰近縣市海洋生態、人文資源規劃一系列延伸課程，透過海洋教學資源的彙整、教師專業知能的提升，塑造「親海、愛海、知海」的教育情境，涵養學生的海洋通識素養為主軸，進而奠立海洋臺灣的深厚基礎。

貳、計劃依據

- 一、教育部（以下簡稱本部）海洋教育政策白皮書。
- 二、國民中小學九年一貫課程綱要。
- 三、國民中小學精進教學計畫。
- 四、中市教小字第 1000001418 號函。

貳、計畫目標

- 一、展現並宣導海洋資源中心執行成果，以資源中心及特色學校力量推展在地海洋教育。

- 二、整合本市各單位、中心學校及輔導團等資源，扮演海洋教育資源整合平台。
- 三、結合大學、社教機構或民間機構規劃跨區策略聯盟，建置海洋教育支援網絡及資源共享平台。
- 四、加強校際間及跨縣市海洋教育經驗觀摩及交流研習，提升教師、學生海洋教育知能，以落實深耕在地海洋教育。

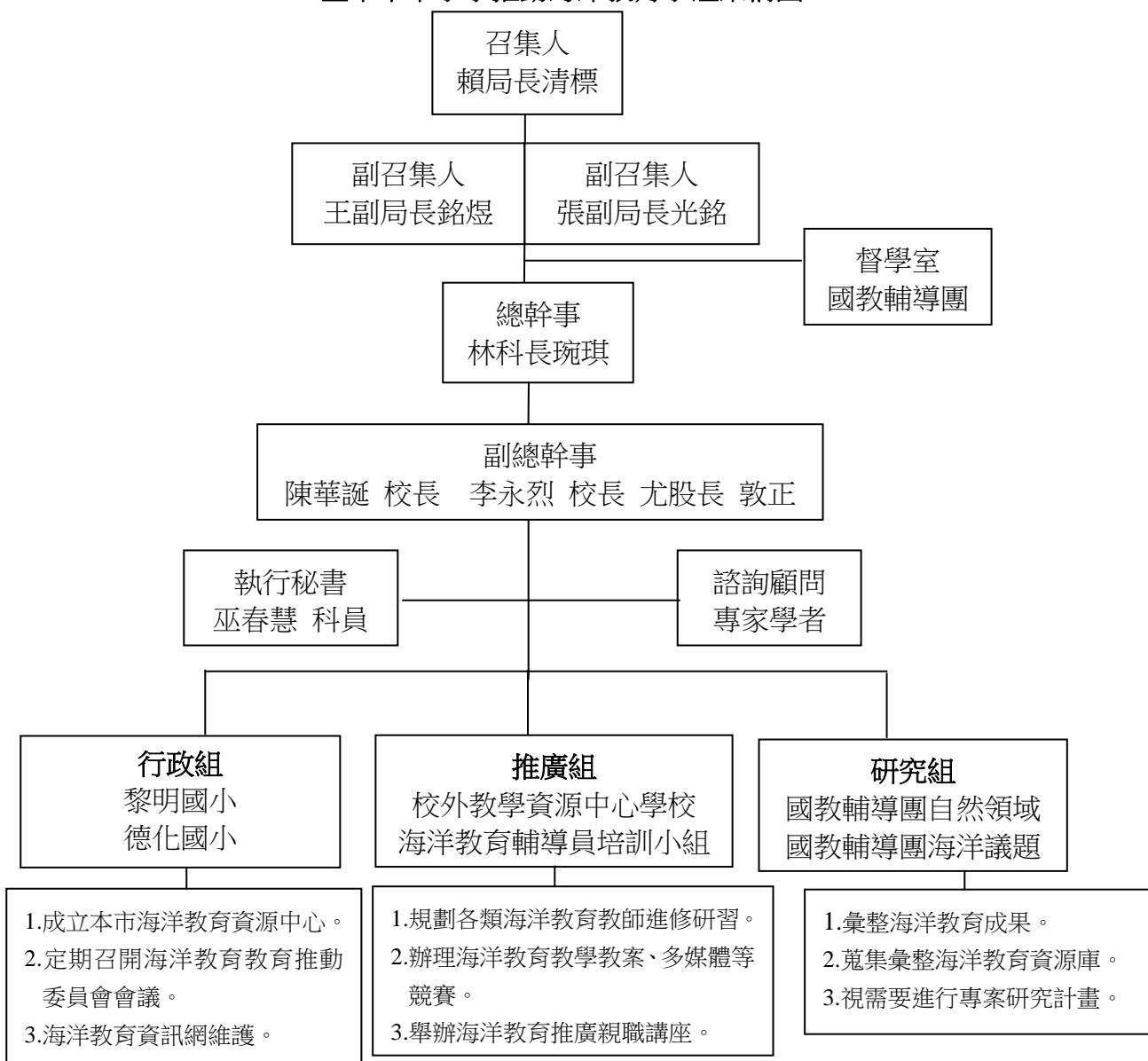
參、指導單位：教育部

承辦單位：臺中市政府教育局

承辦學校：臺中市南屯區黎明國民小學

肆、人員組織

臺中市中小學推動海洋教育小組架構圖



伍、背景分析

教育部自 97 年起連續三年推動海洋教育，99 年 12 月 25 日縣市合併之前，原有臺中縣、市各依縣市地理環境特色及人文需求規畫海洋教育推動策略，分別呈現不同發展風貌。原臺中縣地區以永安國小為資源中心，規畫一系列河口生態體驗及海洋生態教學課程，結合海洋生物博物館資源推動多項海洋教學課程並發展遊學、戶外教學課程，更有許多海洋生物相關的出版品。原臺中市區域以南屯區黎明國小為資源中心，不臨海的縣市發展雲端資源中心概念，結合國立自然科學博物館辦理活力海洋科學園遊會、動力船大賽等相關活動，並挹注資源於弱勢族群，結合攜手計畫辦理多次弱勢家庭親子海洋體驗活動，對於海洋教育植基家庭有極大的功能。

縣市合併之後，臺中市擁有長幅海岸線，從大甲溪到大肚溪；從梨山到臺中港和高美濕地，臺中市的海洋資源暨豐富又多元，大自然與環境共生共存的話題卻也最具多樣性。如何整合山、海、屯與原有都會中心思維的概念，透過校際合作與各類民間資源的運用深化海洋教育內容，使其結合生活環境和人文科技以提升全民對海洋教育的認知層次，成為 100 年度推動海洋教育的目標。

陸、100 年度計畫重點

配合教育部自 100 年度起海洋教育推廣作業納入縣市「精進教學計畫」辦理，本市結合國民教育輔導團及海洋工程教育學會、港灣技術研究中心等單位針對現有教科書與海洋教育課程綱要相互對照後，規劃四個向度五個項次活動計畫，分別是：

- 一、 海洋教育議題教科書版本比較分析
- 二、 海洋教育議題融入式教材研發工作坊
- 三、 海洋教育資源參訪研習
- 四、 國民小學海洋教育議題課程綱要研習

以下表列 100 年臺中市海洋教育精進計畫內容說明如下：

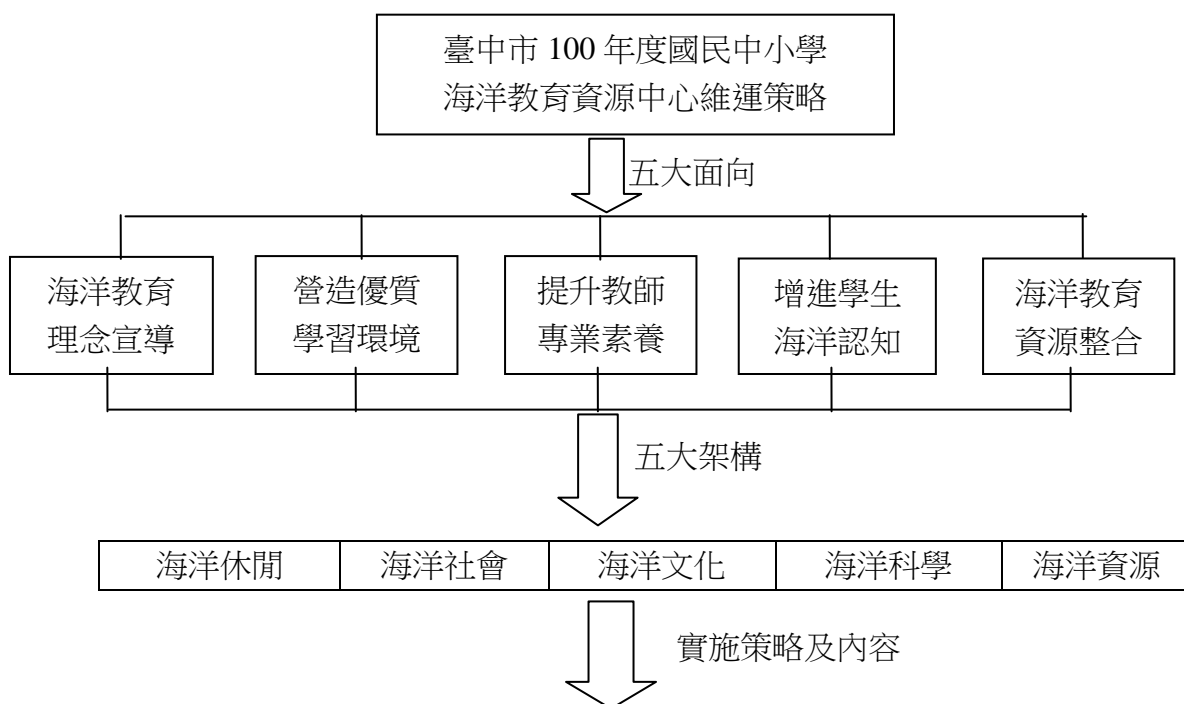
臺中市 100 年海洋教育精進教學計畫一覽表

項次	課程研發或增能活動	內容簡述
一	國民小學海洋教育議題之教科書版本比較分析工作坊	1. 針對國民小學現階段使用教科書各領域及各版本進行有關海洋教育議題內容之比較。 2. 依比較結果進行分析列表成冊建置於海洋教育網站，供國民小學教師教學參照與融入設計。
二	國民小學海洋教育議題融入式教材研發工作坊	1. 進行海洋教育以議題融入各領域教學之教材研發。 2. 進行相關研發教材之試教活動及再修正。 3. 以上結果建置於海洋教育網站，供國民小學教師進行融入教學。
三	大臺中海洋教育資源研習	1. 針對合併後臺中市整體海洋教育資源彙整，含國立自然科學博物館及現有民間海洋生態相關工作研究保護團體之資源認識與運用。 2. 配合大臺中海岸線及海濱生態景觀進行實地參訪。
四	國民小學海洋教育議題課程綱要研習（第一階段）	1. 針對海洋教育課程綱要第一階段（國小低年級）具體目標及主題軸議題融入教學之研習。 2. 整合國教輔導團及海洋教育資源中心學校之推展重點。
五	國民小學海洋教育議題課程綱要研習（第二階段）	1. 針對海洋教育課程綱要第二階段（國小中年級）具體目標及主題軸議題融入教學之研習。 2. 整合國教輔導團及海洋教育資源中心學校之推展重點。

柒、實施策略

臺中市 100 年海洋教育資源中心維運計畫，因應縣市合併之整合，推動策略以資源整合及共享為前提，首要任務先整合原臺中縣市海洋教育資源充實資源庫，並彙整現有資源中心專書、媒材開放外借使用。以資源中心豐富資訊設備配合國立科學博物館辦理館外研習課程。此外，配合海洋科學認知運用讀報與閱讀課程提升學生媒體素養和語文程度；辦理師生主題探究教學成果發表提升教師教學專業和學生自主學習能力，以深化海洋教育與生活、時事結合，成為習慣與能力。

臺中市 100 年度國民中小學海洋教育資源中心維運策略



籌組海洋教育推動小組	海洋教育資源分享服務機制	縣市海洋教育交流及觀摩	發展本位整體課程架構	其他海洋教育推廣活動
1.成立臺中市海洋教育推動小組 2.研擬並執行海洋教育各項計畫與活動 3.編製年度海洋教育成果	1.資源中心既有圖書、媒材建檔分享與外借 2.資源中心使用服務與研習辦理 3.結合國立自然科學博物館辦理館外研習課程 4.妥善運用中心既有資訊設備聯結各項相關資源 5.製做海洋教育文宣品推廣海洋文化	1.辦理教師及學生海洋主題探究教學研習課程，深入探索海洋資源 2.辦理海洋主題探究課程發表促進校際成果交流 3.辦理海洋文學研習活動 4.辦理外縣市海洋教育參訪活動	1.配合九年一貫海洋教育課程綱要分段發展學童親海水域能力 2.發展海洋相關讀報教育課程，提升媒體素養 3.結合資訊科技融入課程強化海洋科學相關氣象、地質等認知 4.結合自然領域發展海洋環境教育相關課程，推動節能減碳落實海洋環境資源保育	1.持續推展濱海遊學課程推廣海洋休閒 2.辦理高山水文及濱海體驗活動，落實海洋資源保育推動

一、營運必辦項目：

(一)籌組臺中市海洋教育推動小組

臺中市海洋教育推動小組由臺中市教育局指導，國小教育科業務承辦相關人員會同縣市海洋資源中心學校及本市國教輔導團各領域召集人共同籌組而成，並邀請本市特有資源中心國立自然科學博物館航興倬博士及靜宜大學劉烘昌教授擔任專家諮詢，務求多元推展海洋教育。

1、 定期召開推動小組會議

(1) 會議時間:100 年 5 月、9 月、11 月分別召開定期會議共三次。

(2) 會議地點：臺中市南屯區黎明國民小小海洋教育資源中心

2、 研擬並執行本市海洋教育各項計畫

(二)臺中市海洋教育資源分享與服務機制

1、彙整臺中市海洋教育資源中心既有媒材建立清冊

2、訂定臺中市海洋教育資源中心既有媒材外借使用辦法

(三)臺中市海洋教育資源中心既有網站維護與擴充服務機制

1、既有網站資源正常運作維護：

專人專責維護現有海洋教育資源中心網站 <http://ocean.lmes.tc.edu.tw/> 正常運作

2、資源整合與擴充服務

臺中縣市於 99 年 12 月 25 日因縣市合併成為一個臺中市。縣市合併前臺中縣市各自執行三年教育部海洋教育推動計畫，也各自擁有獨立的海洋教育資源中心和執行策略。因為地理環境與人文風土特色差異，合併前的臺中市乃不臨海的都會城市，融合科學和創造力發展獨特的海洋科學教育(科學園遊會)及各式校本禮讚海洋活動，由於幅員集中，所有活動由國民中小學全員參與；合併前的臺中縣恰好相反，縣轄幅員廣大且擁有極長的海岸線、港口和高山水文環境，臺中縣以地理濱海特色結合社會資源發展各式實務體驗的海岸課程與田野調查，結合鄉土特色編印多本濕地生物圖鑑和教學使用手冊，更發展二個溪邊教室和六個河口生態教室作為戶外教學實務體驗場所。

無論轄區幅員、學校校數、師生人數或海洋教育資源種類與數量，縣市合併後的臺中市面臨的是一夕暴長的混淆情狀，在各項制度與策略有待磨合的情

況，海洋教育資源中心擔負更多責任提供更完備的分享與服務功能，規劃如下措施進行大臺中市海洋資源中心整合與擴充服務。

- (1) 彙集原臺中縣市海洋教育資中心既有資源充實海洋教育資源中心網站內容。
- (2) 參訪台南市、高雄市海洋資源教育中心共組策略聯盟縮短縣市合併磨合期以提昇海洋教育資源中心服務效能
 - ◎規畫本市海洋教育推動小組參訪台南市、高雄市海洋教育資源中心，共同探討縣市合併與海洋教育資源中心整合之困境。
 - ◎結合臺南市、高雄市海洋教育資源中心共組策略聯盟，共同尋求因應縣市合併困境之解決策略及擴大服務機制。
- (3) 開闢「海洋問答」學習主題區，便利教師與學生分別取得合適海洋教育學習資源。
 - ◎擴充海洋教育資源中心網站內容，開闢「海洋問答」學習主題區
 - ◎依學習主題需求區分「教師區」和「學生區」，分別建置教師教學資源取用與學生自我學習查詢專區
 - ◎擴充資源中心平台功能，開闢專用海洋教育問答信箱，協助教師與學生進行專家詢問。
 - ◎定期彙整海洋問答專區題庫及專家回答內容上傳網站分享。
- (4) 結合國立自然科學博物館辦理館外研習課程

二、競爭性補助項目

海洋是地球的母親。近年來全球出現天氣異常、環境惡化、天災頻傳等現象，究其因都是大自然的反撲，地球表面百分之七十為海洋，海洋與地球生態環境的消長息息相關，推動海洋教育除了親海、愛海和知海，更要知道與海洋相關的環境與天候，化為相關行動方案如節能減碳、暖化預防環境教育等融入生活。

立基於 97-99 三年教育部推動海洋教育的基礎，臺中市已經建置完善的海洋教育資源中心，辦理多元的海洋探索體驗與校本禮讚活動。原臺中縣的區域更以天然海岸資源發展室外海洋學習教室分享其他學校進行實地探索。原臺中市更結合攜手計畫辦理弱勢學童海洋探索體驗活動，致力推廣海洋教育之外更發揮教育之社會公益功能，以彌平弱勢學童學習落差。植基於此，對海洋教育的推動將以「雙子星」的概念，建構「雲端資訊中心」與「海洋實務體驗」雙軌並行的方式逐漸深化海洋教育成為內化行為與能力的養成。

故此，臺中市 100 年度海洋資源中心維運除了例行性必辦項目之外，以善用海洋資源教育中心為前提，區隔 100 年精進教學計畫研發教材等活動之外，配合「大臺中海洋教育雙子星」主軸概念提出實施計畫如下：

（一）「海洋學堂」大臺中海洋數位學習課程

- 1、發展大臺中學生海洋教育主題探究數位學習課程
- 2、辦理大臺中教師主題探究海洋數位學習課程示範教學
- 3、出版大臺中海洋教育主題探究數位學習課程
- 4、辦理大臺中學生主題探究海洋數位學堂學習課程
- 5、辦理大臺中主題探究海洋數位學堂課程發表促進校際成果交流

（二）大臺中海洋教育地圖普查與製作

- 1、大臺中市海洋教育資源普查
- 2、大臺中海洋教育地圖輸出
- 3、大臺中海洋教育地圖摺頁印刷與分贈

（三）其他海洋教育推廣活動

- 1、善用縣市合併前臺中縣海洋教育室外教學場域，持續推展、辦理大臺中弱勢學童濱海生態遊學課程推廣海洋休閒
- 2、辦理大臺中高山水文及濱海體驗活動：配合縣市合併後大臺中市海岸及高山水文資源整合，辦理山區與濱海學校弱勢學童交流探索體驗活動，善用資源促進弱勢學童之學習。

捌、工作項目、期程與進度(含甘特圖)

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1.推動海洋教育小組會議												
2.海洋教育資源中心既有網站維護與擴充服務												
3. 教辦理台南市、高雄市海洋教育資源中心參訪交流活動												
4. 辦理「海洋問答」學習主題區建置												
5. 海洋學堂數位學習課程												
6. 辦理大臺中海洋教育地圖普查與製作												
7. 辦理臺中市弱勢學童濱海室外教學活動												
8. 辦理大臺中弱勢學生高山水文及濱海體驗活動												
9. 製作海洋教育文宣品推廣海洋文化												
10. 資料彙整與核銷作業												

玖、預期效益

- 一、因應縣市合併現況調查自然與人文資源，充實網路教學資料庫，提供教師發展與落實教學的契機，整合縣市資源塑造深具地方特色的海洋教育、深化海洋教育課程發展。
- 二、配合九年一貫海洋教育課程綱要建構本位海洋教育課程發展架構。
- 三、增進師生對海洋文化的了解與認識，建立對土地的認同感及鄉土情懷。
- 四、強化海洋科學教育，提升對環境與海洋認知，善用並保護海洋資源。
- 五、建立海洋教育資源中心服務機制，以利資源分享與訊息交流。
- 六、整合學校、家庭、機構與社區等各項資源，以建立海洋社群。

拾、督導與評鑑

一、資源中心學校及輔導團學校，推動本計畫，每年由教育局依需求辦理督導考評，期中、期末呈報教育部本市各項執行成果。

二、執行本計畫之相關學校、教師，經由教育局督導考評確認後，給予敘獎鼓勵。

拾壹、本計畫經陳奉教育部核定後公布實施，修正時亦同。

拾壹、計畫經費

由教育部年度專案經費支應。經費明細表詳如附件。

附件一：臺中市 100 年海洋教育資源中心維運計畫必辦項目經費概算表

附件二：臺中市 100 年海洋教育資源中心維運計畫競爭性補助經費概算表

項目	名稱	實施內容	場次	實施 期程	承辦 學校	申請 經費	備 註
必 辦 項 目	必辦項目一 推動海洋教育小組會議	1. 定期召開本市海洋教育推動小組會議，檢討本市海洋教育推動策略面與實務面。 2. 計畫執行成效評鑑與檢討 3. 臺中市海洋教育文宣紀念品製作	3 場次	100.1-12 月 (5、9、11)	黎明國小		
	必辦項目二 海洋教育資源中心既有網站維護與擴充服務	1. 承辦本市海洋教育資源中心網站持續維運。 2. 整合原臺中縣數位資源與出版品目錄 3. 將蒐集整理之教學資源建置於本市海洋教育資源網站。 4. 資源網站維護 5. 彙編本市 100 年海洋教育成果輯。		100.1-12 月	黎明國小		
	必辦項目三 辦理台南市、高雄市海洋教育資源中心參訪交流活動	1. 因應縣市合併困境與解決策略探討，辦理台南市、高雄市海洋教育資源中心參訪交流活動 2. 成立縣市合併策略聯盟，共同尋求縣市合併資源整合相關策略，以利海洋教育	2 場次	100.3-7 月	成功國小		

項目		名稱	實施內容	場次	實施 期程	承辦 學校	申請 經費	備註
			資源中心運作順暢					
	必辦項目四	辦理「海洋問答」學習主題區建置	1. 建置教師與學生分區海洋教育學習資源區 2. 蒐集教師與學生海洋教育相關問題，協尋專家諮詢解答	1 場次	100.3 -- 100.12	黎明國小		
競爭型補助項目	競爭項目一	海洋學堂數位學習課程	1、發展大臺中學生海洋教育主題探究數位學習課程。 2、辦理大臺中教師主題探究海洋數位學習課程示範教學。 3、出版大臺中海洋教育主題探究數位學習課程 4、辦理大臺中學生主題探究海洋數位學習課程成果發表	2	100.3 — 100.6	黎明國小		
	競爭項目二	辦理大臺中海洋教育地圖普查與製作	1. 大臺中市海洋教育資源普查 2. 大臺中海洋教育資源地圖輸出 3. 大臺中海洋教育資源地圖摺頁印製與分贈		100.3 -- 100.10			
	競爭項目三	辦理臺中市濱海學童校外教學活動	1. 善用縣市合併前臺中縣室外教學場域持續推廣濱海遊學 2. 結合攜手計畫扶助弱勢，提升弱勢學童海洋教育學習機會	1	100.5 -- 100.9	高美國小		
	競爭項目四	辦理大臺中弱勢學生高山水文及濱海體驗活動	1. 結合大臺中市高山及水文資源辦理山區、海濱學童交流活動。	1	100.5 -- 100.9	高美國小		
經費申請概況：必辦項目四項○○萬元整；競爭性補助四項○○萬元整。 合 計 申 請 經 費：新 台 幣 ○ ○ 萬 元 整							○○萬	

臺中市海洋教育推動小組會議



第一次會議-林科長致詞



第一次會議-承辦陳校長報告



第一次會議實況



第一次會議實況



第一次會議實況



第一次會議實況

臺中市海洋教育推動小組會議



年度業務報告



第二次會議夜務報告



第二次會討論



第二次會議討論



第二次會議開會實況



第二次會議開會實況

臺中市海洋教育資源中心圖書媒體教材一覽表

序號	書名	出版社	數量	媒體類型
海圖-001	台灣海岸植物	人人	2	圖書
海圖-002	台灣淡水魚圖鑑	人人	2	圖書
海圖-003	和大自然做朋友套書(10 冊)	人人	1	圖書
海圖-004	和魚兒做朋友	人人	1	圖書
海圖-005	和蜻蜓做朋友	人人	1	圖書
海圖-006	天涯,海角,中國一行萬里路的馬可波羅	三民	1	圖書
海圖-007	到大海去呀,孩子	三民	1	圖書
海圖-008	三分鐘科學小常識 2 宇宙・地球・海洋	三采	1	圖書
海圖-009	大海歷險記	三采	1	圖書
海圖-010	奇妙的海底世界	三采	1	圖書
海圖-011	海底尋寶探險	三采	1	圖書
海圖-012	好玩的海灘	上人	1	圖書
海圖-013	消失中的台灣珊瑚礁	大地地理	2	圖書
海圖-014	海水魚飼養與鑑賞	大坤	1	圖書
海圖-015	海水魚飼養法	大展	1	圖書
海圖-016	熱門海水魚	大展	1	圖書
海圖-017	台灣淡水魚蝦大圖鑑(上下)	天下	2	圖書
海圖-018	台灣賞蟹情報	天下	2	圖書
海圖-019	我的海洋大探索	天下	1	圖書
海圖-020	100 你最想知道的事—海洋	天下遠見	2	圖書
海圖-021	到海邊尋寶	天下雜誌	1	圖書
海圖-022	海洋台灣(精)	天下雜誌	2	圖書
海圖-023	海洋旅行	天下雜誌	1	圖書
海圖-024	森林和海的相遇	天下雜誌	1	圖書
海圖-025	漫步在海邊	心靈工坊	1	圖書
海圖-026	大海・大海	木馬	1	圖書
海圖-027	WHY 神秘的海洋世界	世一	2	圖書
海圖-028	鯊魚篇	世一	1	圖書
海圖-029	鯨與海豚篇	世一	1	圖書
海圖-030	海的表情	世茂	1	圖書
海圖-031	神奇的海洋深層原液	台灣角川	1	圖書
海圖-032	奇妙轉轉書-陸地,海洋	台灣麥克	1	圖書
海圖-033	海洋之書	幼獅	1	圖書
海圖-034	大眼睛看世界-奇幻海洋	幼福	2	圖書
海圖-035	澎湖之旅—海洋子民的夢土	玉山社	2	圖書
海圖-036	海洋之歌—全球海洋生態發現之旅	先覺	2	圖書
海圖-037	海洋求生歷險記	印刻	1	圖書
海圖-038	神秘海洋	如何	1	圖書

臺中市海洋教育資源中心圖書媒體教材一覽表

序號	書名	出版社	數量	媒體類型
海圖-039	水中瑰寶-台灣特有種淡水魚類	行政院農業委員會	1	圖書
海圖-040	魚類大搜奇	東方	2	圖書
海圖-041	海底秘密客	波西米亞	1	圖書
海圖-042	魚	知書房	1	圖書
海圖-043	海洋運動概論	品度	1	圖書
海圖-044	大藍海洋	柿子	1	圖書
海圖-045	珊瑚王國-台灣寶石珊瑚產業	珊瑚法界博物館	1	圖書
海圖-046	早安淡水魚	紅蕃茄	1	圖書
海圖-047	石珊瑚經典	展新	1	圖書
海圖-048	海水蝶魚	展新	1	圖書
海圖-049	奇異的魚	時報	1	圖書
海圖-050	虎鯨	時報	1	圖書
海圖-051	面對大海的時候	時報	1	圖書
海圖-052	海豚	時報	1	圖書
海圖-053	藍色星球(KS0002)——一部海洋的自然史	時報	2	圖書
海圖-054	海中的熱帶雨林-珊瑚礁	國立自然科學博物館	1	圖書
海圖-055	台灣鯨類圖鑑海豚及其他小型鯨	國立海洋生物博物館	2	圖書
海圖-056	海洋台灣-人民與島嶼的對話	國立歷史博物館	2	圖書
海圖-057	大海洋文庫 1-40	國際少年村	1	圖書
海圖-058	千奇百怪的魚臉	晨星	1	圖書
海圖-059	台灣水生植物圖鑑	晨星	2	圖書
海圖-060	台灣海岸溼地觀察事典	晨星	2	圖書
海圖-061	台灣淡水魚地圖	晨星	1	圖書
海圖-062	台灣礁岩海岸地圖	晨星	2	圖書
海圖-063	行道樹圖鑑	晨星	1	圖書
海圖-064	來自深海	晨星	1	圖書
海圖-065	花蓮賞鯨地圖	晨星	1	圖書
海圖-066	海岸危機	晨星	1	圖書
海圖-067	海洋的智慧	晨星	1	圖書
海圖-068	魚類繁殖護卵的故事	晨星	1	圖書
海圖-069	淡水魚之疾病	淑馨	1	圖書
海圖-070	海水魚繁養殖大全	淑馨代理	1	圖書
海圖-071	海，另一個未知的宇宙	野人	2	圖書
海圖-072	海浪	麥田	1	圖書
海圖-073	海水食用魚	渡假	1	圖書
海圖-074	海水魚	渡假	1	圖書
海圖-075	海水觀賞魚(2 冊)	渡假	2	圖書
海圖-076	海岸生物(三冊)	渡假	3	圖書

臺中市海洋教育資源中心圖書媒體教材一覽表

序號	書名	出版社	數量	媒體類型
海圖-077	船釣的魚(二)：外海的魚(二)	渡假	1	圖書
海圖-078	溪池釣的魚：淡水與河口的魚	渡假	1	圖書
海圖-079	臺灣的珊瑚魚類	渡假	2	圖書
海圖-080	臺灣的海底奇觀	渡假	2	圖書
海圖-081	灘釣的魚：砂岸的魚	渡假	1	圖書
海圖-082	鱈魚之旅	新雨	1	圖書
海圖-083	彩色觀賞魚圖鑑&養殖小百科	楓書坊	2	圖書
海圖-084	海洋大觀園	瑞昇	1	圖書
海圖-085	台灣的珊瑚礁	遠足	2	圖書
海圖-086	台灣的海岸	遠足	3	圖書
海圖-087	台灣的國家風景區	遠足	1	圖書
海圖-088	台灣的漁港	遠足	1	圖書
海圖-089	台灣的漁業	遠足	1	圖書
海圖-090	台灣的燈塔	遠足	1	圖書
海圖-091	台灣海龍宮	遠流	1	圖書
海圖-092	我的海洋酷朋友	遠流	1	圖書
海圖-093	魚類入門	遠流	1	圖書
海圖-094	魚類圖鑑-台灣七百多種常見魚類圖鑑	遠流	2	圖書
海圖-095	世界鯨豚圖鑑	貓頭鷹	2	圖書
海圖-096	世界觀賞魚圖鑑（全新美耐版）	貓頭鷹	2	圖書
海圖-097	海洋世界	貓頭鷹	1	圖書
海圖-098	鯨與海豚圖鑑	貓頭鷹	1	圖書
海圖-099	中國海洋史論集	聯經	2	圖書
海圖-100	海岸咖啡屋-台灣這麼美	聯經	1	圖書
海圖-101	藍色運動-尋回台灣的海洋生物	聯經	2	圖書
海圖-102	1 山海傳奇-史前原住民篇圖說台灣美術史	藝術家	1	圖書
海圖-103	2 山海傳奇(渡台讚歌)圖說台灣美術	藝術家	1	圖書
海媒-001	快樂腳		1	影片
海媒-002	我們的島-再見海洋系列(16VCD)	公視	2 套	影片
海媒-003	我們的島-海洋系列(6DVD)	公視	2 套	影片
海媒-004	海底總動員		2	影片
海媒-005	野性蘭嶼(1DVD)	公視	2	影片
海媒-006	黑潮三部曲(3DVD)	公視	2	影片
海媒-007	傻愛成金		1	影片
海媒-008	衝浪季節		1	影片
海媒-009	瀛海水晶宮(12DVD)	公視	2 套	影片

臺中市海洋教育網站



100 年度臺中市國民中小學海洋教育資源中心 辦理參訪台南市、高雄市海洋教育資源活動成果報告

壹、前言

因應臺中縣市合併後大臺中海洋教育資源的整合增益教師教學資源的廣度與深度，增進教師對於臺灣南部濱海生態環境與在地居民生活型態的體驗，作為發展大臺中本位的海洋教育特色，推廣海洋教育，藉由參訪提昇教師專業知能，深耕且融入大臺中國民教育相關課程及校外教學規畫，因之實施此次參訪活動，以實踐並落實海洋教育相關計畫。

貳、量之分析

此次活動共邀集全市 23 校，合計 27 位老師共同參與，參與情形下表所示：

表 1. 參與活動人員區域分析表（單位：人）

區別	國小	國中	合計
中區學校	17	3	20
山區學校	1	0	1
海區學校	3	1	4
屯區學校	2	0	2
合計	23	4	27

由上表可知，此次活動參與人員主要在中區學校服務，其中又以國小教師居多，顯見主辦此次活動的集合地點影響參與人員意願頗鉅；而辦理時間亦可能影響國中教師參與意願。為有效推廣海洋教育相關資源分享，上述所提時間、地點等問題仍有其改善、調整之處。

參訪辦理結束後所進行的教師意見回饋表統計結果如下表所示：

表 2. 參與活動人員教師意見回饋表（單位：人）

專業成長 分析	<input type="checkbox"/> 實習教師(0)人 <input type="checkbox"/> 代理代課教師(0)人 <input type="checkbox"/> 初任教師（服務 1～3 年）(1)人 <input type="checkbox"/> 服務 4～10 年(6)人 <input type="checkbox"/> 服務 11～20 年(13)人 <input type="checkbox"/> 服務 21 年以上(6)人					
意見 回 饋	填 答 內 容	否 ← ← → → 是 1 2 3 4 5				
	1. 就教學新知或教學實務方面，這次的輔導內容是否切合您的需求？	0 人 0 人 0 人 7 人 19 人				
	2. 研習所提供的資料與說明是否使您對探討的議題有深入的瞭解？	0 人 0 人 2 人 6 人 18 人				
	3. 您是否願意嘗試運用這些教學理念或技巧於教學之中？	0 人 0 人 1 人 6 人 19 人				
	4. 您對於研習承辦單位所提供資源與服務的整體感覺如何？	0 人 1 人 0 人 7 人 18 人				
	5. 對本次研習的內容，您覺得還需要哪些資源與服務？ (1) 網路資源整合取得。 (2) 對參訪這兩個地方提供更多的介紹。 (3) 旗津可請當地志工導覽，會更認識當地。 (4) 路程稍遠。 (5) 午餐品質改善，供應晚餐便當。 (6) 參觀點很棒，行程小趕，時間排長點更棒。					
日後 研 習 需 求	1. 您最迫切需要瞭解或想探討的議題？					
	(1) 目前政府及民間所從事之海洋生態保護、研究概況及成果。					
	(2) 海洋活動的體驗。					
	(3) 海洋教育包含 5 大議題，但能提供教師實際應用的教材是否完備？該如何尋找？					
	(4) 海岸線利用現況，漁業資源現況（可以參訪漁市、漁港）。					
	(5) 與環境契合的海洋教育資源。					
	2. 您希望海洋教育資源中心再提供哪些服務？					
	(1) 樣本式行程多個，可由學童選擇。					
	(2) 類似的參訪活動，可開擴教師經驗，更做為未來戶外教的參考。					
	(3) 參訪有做海洋教育的學校，以利其他校做為借鏡。					
(4) 生態觀察、漁業資源認識，環保 DVD 或專刊供教學使用，海洋知識海報供教室內張貼。						
(5) 辦理類似研習，鼓勵參加。						

	(6) 海洋生態環境。
	(7) 海洋教育資源分享規畫。
其他意見	(1) 四草行程 Very good！旗津行程有更充實的空間。
	(2) 現在參訪的研習很多都會交由旅行社辦理，可事前要求專業領隊做更詳盡的解說（如該地區介紹）
	(3) 謝謝主辦單位，此行讓我益良多。
	(4) 以往參訪都以海線為主，希望能仿此次模式以遊覽車方式，一同從東區這裡出發到臺中海岸線參訪。
	(5) 辛苦了，謝謝。
	(6) 研習地點稍遠（以一日研習而言）。
	(7) 建議日後仍準備碘泉水給不喝咖啡、茶之夥伴，辛苦您了，謝謝。
	(8) 研習內容、行程皆十分有序，唯時間稍嫌短促（不夠用），若能早些返家就更完美了！
	(9) 謝謝成功國小，給予我們學習的機會，讓我們對於旗津與台江生態園區多了一層認識，也為我們辦理戶外教學提供了一個很棒的地點。
	(10) 感謝成功國小團隊用心規劃與服務，感恩。

參、質之分析

一、內涵與成效

「『親海』、『愛海』、進而『知海』」是海洋教育推廣的一大原則，更於此次參訪活動所有參與人員、教師的臉上得以驗證。從上午搭乘旗津渡輪，到下午台南市四草的台江之行，所到之處雖稱不上驚呼連連，但對於臺中市的教育伙伴而言，卻也是驚喜不斷，茲分述如下：

（一）實地參訪搭乘旗津渡輪

臺中市雖然近海，但除漁業從業人員工作所需之外，其交通皆由陸上工具擔綱，因此，很難想像每天需搭乘輪船才能往返工作場所或學校的生活情境，但在高雄旗津，海是如此地和生活貼近，也為了便利生活，高雄人就發展了以渡輪為交通工具的運輸方式，除了搭載行人外，亦能乘載機踏車，成為臺灣特有的景像，也成了海洋與生活貼近最佳的寫照。



圖 1. 一行人抵達高雄旗津，開始參訪行程



圖 2. 搭乘渡輪往返的實際體驗

（二）參訪天后宮、港區市集等在地名勝

高雄因近海，其所需漁獲不需遠求，旗津當地皆產各類漁獲製品聞名，港區市集內人來人往，市集外有來自各地的遊客，以步行、三輪車或租借腳踏車恣意遊玩各處，內外都能盡享海邊風光；而也因近海，遠近馳名的天后宮更是必定拜訪的古蹟之一，廟內所供奉的媽祖即為漁業人員所信奉之神祇，神蹟故事言尤在耳，廟宇佳話流傳不斷，結合宗教色彩的海洋教育，更具有其貼近生活的特別意義。



圖 3. 抵達旗津天后宮



圖 4. 聆聽隨車導遊的導覽解說



圖 5. 車水馬龍的港區市集



圖 6. 市集中偶有發現商人販售寄居蟹

（三）台南四草台江國家公園之行

「讀萬卷書，不如行萬里路」校外教學所提倡的，就是以體驗和操作取代課室內的講述。看過蚵農嗎？知道如何養蚵嗎？何謂紅樹林？大、小白鷺鷥有何差異？取代條列式的說明，以視覺、聽覺、觸覺及心中的感覺，直接接觸四草的海洋環境，那是一種震撼心靈的力量，當船東撒出魚網、解說員收回漁籠時，儘管是吃盡魚、蝦、蟹的教師們，仍好奇地觀察這些「得來不易」的漁獲。漁獲量少，一則代表漁民們的辛勞，付出多，收穫少；再則也代表海洋資源永

續經營的重要，看到漁民們對於眼前這片海洋，由不斷汲取謀利，到不藏私的永續保育，參與此次活動的所有人員，皆能感受到居住於此地居民用心，更能將保育的重要性深深烙印在自己的心裡。因為「知愛」，而更能「愛海」。



圖 7. 台江導覽解說河道與早時經濟與生態的關係



圖 8. 實際前往蚵棚瞭解養蚵辛勞



圖 9. 打開蚵殼，認識蚵的構造



圖 10. 近距離觀察四種不同種類的紅樹林植物



圖 11. 專心的學員，認真觀察紅樹林、招潮蟹及彈吐魚



圖 12. 船家展示拋網功夫



圖 13. 實際回收漁籠，觀察漁獲狀況



圖 14. 捕漁工具的體驗



圖 15. 觀察遠來嬌客-黑面琵鷺



圖 16. 帶著滿滿的收穫，準備返程

（四）成效

- 1、增進教師對海洋文化，環境的認識與瞭解。
- 2、提昇教師對海洋教育的認同感與鄉土情懷的建立。
- 3、提高教師對海洋環境的尊重與熱愛，善用並保護在地資源。
- 4、整合學校、家庭，機構與社區各項資源，以建立校外教學社群。

二、過程檢討

- （一）由於臺中市合併後腹地更廣，各校派員參與此類活動若不以分區辦理，

將造成學員教師於時間和交通上的負擔，頗不符合效益；但宥於經費有限，辦理活動場次仍有其限制。

(二) 各地區發展海洋教育有其特色，教師若有意帶領校內同仁或學生參訪如高雄等距離較遠的海洋資源場域，於交通上所耗費的時間頗鉅。

(三) 推廣海洋教育資源參訪行程時，由於國民中學及國民小學在教師編制、時間上有所差異，造成出席人數有所落差，較無法彰顯及平衡其於國中及國小之推廣成效。




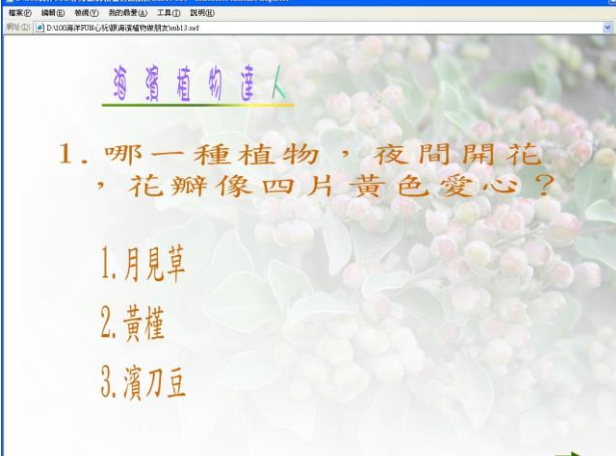


三、問題解決策略

(一) 建議可擴編辦理此類活動之經費，供全市各區各一場（車）次之同型活動，以平衡及落實推廣海洋資源參訪活動之美意。

(二) 可與臺灣高速鐵路或臺灣鐵路公司合作推廣此類型活動，以減少經費支出及增加參訪時間為原則進行洽談，以增參訪教育的成效。

(三) 除分（中、山、海、屯）區辦理外，如能兼顧國中、小學校的差異，分別辦理相關活動，應有增加教師參與及出席率之成效。

臺中市海洋教育「海洋問答」學習主題區

	
<p>認識魚類</p>	<p>認識魚類逃生本能</p>
	
<p>海濱植物問答首頁</p>	<p>海濱植物問答題目</p>
	
<p>魚類外觀習性問答</p>	<p>魚類外觀介紹</p>

臺中市海洋教育「海洋學堂」數位學習課程活動照片



海洋小學堂成果發表-校長致詞



海洋小學堂成果發表-家長與學生凝聽



海洋小學堂成果發表-學生與來賓對談



海洋小學堂成果發表-學生發表實況



海洋小學堂成果發表-老師指導

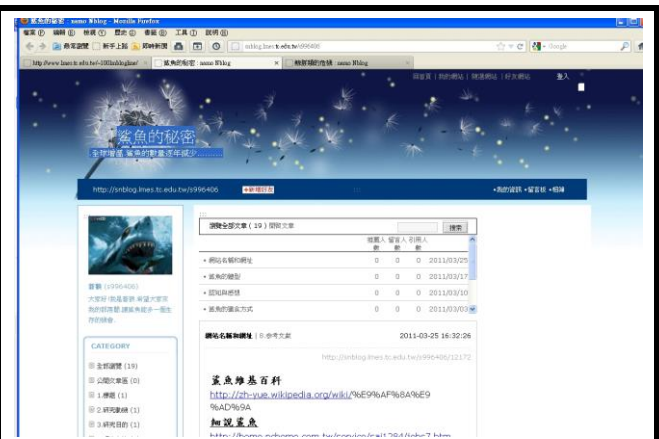


海洋小學堂成果發表-致贈獎品鼓勵

臺中市海洋教育「海洋學堂」數位學習課程成果部落格



學生海洋主題部落格-首頁



學生海洋主題部落格-鯊魚的秘密



學生海洋主題部落格-珊瑚礁的危機



學生海洋主題部落格-海裡的凶猛生物



學生海洋主題部落格-海洋之王-藍鯨



學生海洋主題部落格-鯨豚類的危機

研究動機

現在全球已經發現能夠對抗白化的珊瑚礁，但我們還是要繼續保護它們，讓他們恢復生機，那要如何做呢？

你我都從隨手關燈、拔掉待電插頭做起，日常生活中的簡單動作，就能節能減碳，而節能減碳能夠讓海水溫度不要上升，海水溫度不上升，珊瑚礁就能繼續生存下去，所以我們從現在就開始~拯救珊瑚！

彩虹般的珊瑚礁

台中市黎明國小

主題 彩虹般的珊瑚礁

班級：六年八班
指導老師：盧國雄 老師
張志詳 老師
學生：卓恩愷

原諒別人就是善待自己

電話：(04)-2251-7363 Design by 66t

研究動機

自從看完了 DISCOVERY-珊瑚礁之謎以後，我發現我們的珊瑚礁白化的非常嚴重，這也象徵著地球已經陷入了極大危機，所以我想更了解珊瑚礁，這樣我們就能更加保護它，並且分享給大家我的經驗，讓我們一起珍惜它，讓珊瑚礁恢復美麗的面貌吧。

研究目的

珊瑚礁真是可憐！因為地球的暖化，海水溫度提高，現在的珊瑚礁無法接受海水的溫度，所以珊瑚礁白化的非常嚴重，這都是地球人造成的主要原因！所以如果我們如果遵守減碳規則，便能讓珊瑚礁又恢復原貌！



台中市黎明國小



台中市黎明國小

學校地址 台中市黎明路二段五九五號
電話：(04)-2251-7363
傳真：(04)-2254-1147

研究發現

一、面臨危機

墾丁是台灣最矚目的旅遊景點，而他們為什麼總是人潮洶湧呢？因為他們有著美麗的珊瑚礁為傲。

讓大家都能在海上浮淺觀賞多姿多采的珊瑚礁，但在全球暖化加劇後，珊瑚礁的美色就不易而飛，再加上 2001

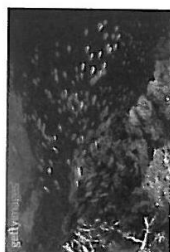
年春假期時發生在鵝鑾鼻附近的阿瑪斯船翻覆，船上的油料外洩也嚴重的影響到墾丁的海域生態，此篇要探討的是珊瑚礁的生態和近年來造成珊瑚礁生態的破壞之種種原因。

二、珊瑚礁的種類：

1. 深水珊瑚礁：水溫常年於 20°C 以下

許多石珊瑚可以在水溫 20°C 以下成長和成礁。

不像熱帶的珊瑚，它們不使用陽光作為首要能源，而是使用周圍水裡的營養。與熱帶的珊瑚礁相比，這些珊瑚礁的生長非常緩慢。



美麗的珊瑚礁



珊瑚礁的多樣性

研究發現

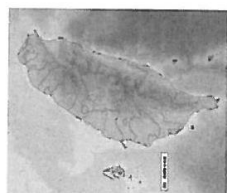
三、珊瑚礁的分布

全世界的珊瑚礁總面積估計為 28.43 平方公里，其中印度洋-太平洋地區（包括紅海、印度洋、東南亞和太平洋）占 91.9% 的面積。

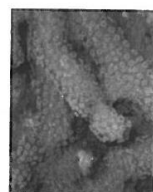
從東南亞就占 32.3% 的面積，太平洋（包括澳大利亞）占 40.8%。大西洋和加勒比海僅占全世界的 7.6%。

四、珊瑚如何維生？

◎ 以觸手捕食：珊瑚可以利用觸手捕食水流中的浮游生物，也可以吸收共生藻提供的養份來維生。珊瑚的觸



台灣本島珊瑚礁分布



共生藻

手上有刺細胞，當小生物靠近時，刺細胞會射出有毒的刺針或刺絲來殺死獵物。◎ 共生：大部分的造礁珊瑚細胞內具有可行光合作用的共生藻，這些共生藻屬於單細胞的雙鞭毛藻。這種雙鞭毛藻的藻體很小，共生藻在進行光合作用時會同時把許多養份傳送給珊瑚，提供珊瑚生存的能量。

五、何謂珊瑚白化？

當環境不好時，如水溫過高（溫度超過 29°C），水質汙染、泥沙沈積物過多，甚至大雨後海水的鹽度變淡，都會使得珊瑚中的共生藻離開珊瑚，它們走的愈多，珊瑚的顏色就愈淡，這時候珊瑚就開始『白化』了；珊瑚就會瀕臨死亡。



珊瑚白化

心得與感想

現在全球已經發現能夠對抗白化的珊瑚礁，所以我非常開心，而且這種珊瑚礁甚至能夠研發出抗癌藥物，真是一舉兩得！雖然已經發現，但我們也不能因此不再繼續保護珊瑚礁，因為那些會發光的珊瑚礁也只有「一小部份」，因此要持續加山，讓更多的珊瑚礁恢復生機！

台中市黎明國小

學校地址：台中市黎明路二段五五五號

電話：(04)-2251-7363

傳真：(04)-2254-1147

研究動機

我之所以會用"珊瑚礁的危機"當主題是因為我到海邊浮潛時看到每一個珊瑚礁都變白了!我詢問導遊為什麼珊瑚礁都變白?導遊跟我說因為這些生物都受到的汙染和全球暖化的關係,才會變成白色的,所以我想研究有什麼方法可以停止珊瑚變白色,和有哪些方法可以預防珊瑚絕種。

研究目的

我研究珊瑚礁的危機的目的是:了解為什麼珊瑚礁會白化並要來解救快要瀕臨絕種的珊瑚礁,珊瑚礁喜歡乾淨的水所以我我要告訴大家如何不讓海水變髒,讓珊瑚礁可以繼續生長。



台中市黎明國小



學校地址: 台中市黎明路一段五十五號

電話: (04)-2251-7363

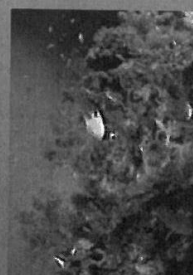
傳真: (04)-2254-1147

結論與建議


我發現珊瑚礁還可以繼續繁殖,但需要我們共同維護才會希望。因為上了這堂課我才知道怎樣來保護這些美麗的珊瑚礁!

珊瑚礁需要一個無污染的環境,所以我們要盡力的幫助他們來繁衍下一代。

所以我們不應該為了滿足自己的慾望而一直破壞海洋的平衡,而且珊瑚礁生態系重要的指標性大型魚類和螺貝類已經慢慢消失。所以我們一定要好好保護這些美麗的生物。



珊瑚礁的危機



台中市黎明國小

電話: (04)-2251-7363

Design by 66t



主題

珊瑚礁的危機

班級: 六年四班

指導老師: 盧國雄 老師

學生: 張志詳 老師

陳奕純

傲慢的人不會成長,
因為她不會喜歡嚴重的
忠告。

研究發現

一、珊瑚礁分布

全世界珊瑚礁總面積佔計為 28.43 萬平方公里，其中印度洋、太平洋地區（包括紅海、印度洋、東



南亞和太平洋）佔 91.9% 的

世界珊瑚礁分布圖

面積。僅東南亞就佔 32.3% 的面積，太平洋（包括澳大利亞）佔 40.8%。大西洋和加勒比海僅佔全世界的 7.6%。美國沿岸和非洲西海岸基本上沒有珊瑚礁，或者很少，其原因主要是上升的陸地海流降低當地的水溫。從巴拿馬到孟加拉國的南亞海岸的珊瑚礁也很少。南美洲東南海岸和孟加拉國缺少珊瑚礁的原因是因為亞馬孫河和恆河在這裡有大量淡水入海。

二、珊瑚礁的型態

平頂礁：假如海底有平坦的，珊瑚礁生長的條件，能夠形成平頂礁。平頂礁有些地方可以伸出水面，在那裡形成沙灘和小島，而在這些沙灘和小島附近又形成裙礁。

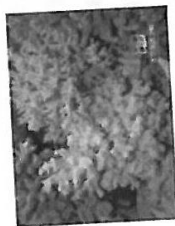
裙礁 平頂礁 堡礁



研究發現

三、珊瑚礁的種類

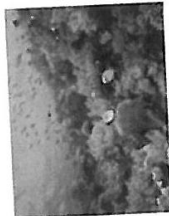
深水珊瑚礁：許多珊瑚也可以在水溫 20°C 以下成長和成礁。不像



熱帶的珊瑚，它們不使用陽光作為主要能源，而是使用

周圍水裡的營養。與熱帶的珊瑚礁相比這些珊瑚礁的生長非常緩慢。比如在歐洲的沿海從伊比利亞半島直到北角有一圈這樣的珊瑚礁圍繞。

熱帶珊瑚礁：熱帶珊瑚礁的地區只能在水溫高於 20°C 的地區生存。這些珊瑚與蟲黃藻共生，因此它們需要



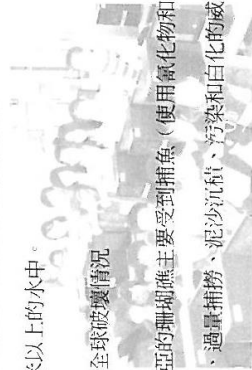
熱帶珊瑚礁

充分的陽光，它們因此生活在水深

50 米以上的水中。

四、全球破壞情況

東南亞的珊瑚礁主要受到捕魚（使用氯化物和炸藥）、過量捕撈、泥沙沉積、污染和白化的威脅。

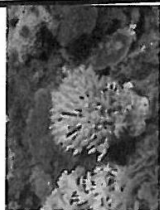


估計全球約 10% 的珊瑚礁近于死亡。威脅

原因如上述從捕魚技術的環境影響直到海洋的酸化。珊瑚白化是全球性的問題。

心得與感想

經過這一次的研究我發現我對珊瑚礁又有進一步的了解，它的種類、形態、分佈、受到的



威脅……等，我希望大家都可以 珊瑚礁已嚴重污染

跟我一起維護美麗的珊瑚礁，讓它們能好好的在海洋生存不會因為人為的影響而滅絕。

讓我們後代能欣賞到美麗的珊瑚礁，請不

毒、不電、不炸魚、維護海洋生物資源永

續，不破壞、不傷害、不採集珊瑚和其他

海洋生物，不飼養、不購買、不食用珊瑚

礁生物，尊重每一種生物的生存權利，並

盡力維護海洋生物的生存。



學校地址：台中市黎明路一段五五號

電話：(04)-2251-7363

傳真：(04)-2254-1147

研究動機

有一次，應邀去餐廳吃飯，看到菜單上寫著：「富貴魚翅羹」，心想……難道吃魚翅真的會變富貴嗎？很多人因為自己的私慾，而去吃有關魚翅的產品，但，大家有沒有想過這樣可能害死一條命，為了吃少少的魚翅，而害死了一條寶貴的性命為了保護和了解鯊魚，我決定研究他們。

研究目的

我常在生活中看到關於鯊魚的傳聞，所以對鯊魚很有興趣，所以想藉由這個主題，來探討有關鯊魚的問題，希望幫助鯊魚多一個存活的機會的。



台中市黎明國小



學校地址 台中市黎明路二段五十五號

電話: (04)-2251-7363

傳真: (04)-2254-1147

結論與建議

由於中國人喜歡以鯊魚作為食物，尤其是魚翅，令鯊魚數量越來越少，如果海洋一直污染下去，那麼我們將再也看不到神秘、超酷的鯊魚了。因此他們有需要受到保護，我們只要從生活做起：少吃魚翅，不購買鯊魚相關產品和避免去傷害牠們，就可以給鯊魚多一個生存的機會，還好現在有許多動保團體及研究組織，致力於保育工作，讓我們還有幸看到既美麗又神秘的鯊魚。相信只要每個人進一份心，一定能有不錯成績。



鯊魚的秘密

台中市黎明國小



主題

鯊魚的秘密

班級：六年四班

指導老師：盧國雄 老師

張志詳 老師

學生：廖庭逸

► 人生成功的秘訣，唯有沒有成功的人才能體會出來。

電話: (04)-2251-7363

Design by 66t

研究發現

一、鯊魚有甚麼樣的體型？

鯊魚的體型不一，身長小至 6 寸，大至 18 公尺。鯨鯊是這群中最大的魚類，長成後身長可達

60 尺。雖然鯨鯊的體型

灰鯊

龐大，牠的牙齒在鯊魚中卻是最小的。最小的鯊魚是侏儒角鯊，小到可以放在手上。牠長約 6 到 8 寸，重量還不到一磅。

二、擅長偽裝的掠食者

大白鯊由於身體龐大，並不像其他鯊魚那麼靈活。但大白鯊卻是絕佳的獵人，因為牠總能出其不意。牠的上半身顏色很暗，下半身很明亮，牠們能藉著這種假色色悄悄的逼近獵物。

牠從下方來襲時，由於

牠的顏色和深海接近，要等到牠發動攻擊時才會被發現。牠很少從上方攻擊，但牠從上方來襲時，白色的下側和暗

水反射出的明亮灰色融為一體。

.....



60 尺。雖然鯨鯊的體型

龐大，牠的牙齒在鯊魚中卻是最小的。最小的鯊魚是侏儒角鯊，小到可以放在手上。牠長約 6 到 8 寸，重量還不到一磅。

二、擅長偽裝的掠食者

大白鯊由於身體龐大，並不像其他鯊魚那麼靈活。但大白鯊卻是絕佳的獵人，因為牠總能出其不意。牠的上半身顏色很暗，下半身很明亮，牠們能藉著這種假色色悄悄的逼近獵物。

牠從下方來襲時，由於

牠的顏色和深海接近，要等到牠發動攻擊時才會被發現。牠很少從上方攻擊，但牠從上方來襲時，白色的下側和暗

水反射出的明亮灰色融為一體。

.....

研究發現

三、大多以腐肉為生

鯊魚以受傷的海洋哺乳類、魚類和腐肉為生，剔除動物中較弱的成員。鯊魚也會吃船上拋下的垃圾和其他腐棄物。

四、一生中可生出數千顆牙齒

很多鯊魚包括大白鯊，口中都有成排的利齒。只要前排的牙齒因進食脫落，後方的牙齒便會

補上。新的牙齒比舊的牙齒

更大更耐用。而角鯊和棘角

鯊等鯊魚則會更換整排牙齒。鯊魚的牙齒呈鋸齒狀，

如此一來，鯊魚不但能壓碎

咬住獵物，也能有效的將牠們鋸碎。

五、鯊魚的骨架

所有的鯊魚都有一身的軟骨。鯊魚的骨架

是由軟骨構成，而不是由骨頭構成。軟骨比

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

骨頭更輕、更具有

彈性。所有的鯊魚

都屬於鯊綱，而鯊

綱動物都具有軟

骨。

六、世界上有幾種鯊魚？

約有 380 種鯊魚。約有 27 種會攻擊人類，

有 12 種可能會攻擊人類，還有 27 種因為體

型和習性的關係，可能具有危險性。

心得與感想

做完這個專題後，讓我獲益良多，也讓我了

解，鯊魚的生存愈來愈困難，不論是人為撲

殺或生存環境被污染，都讓鯊魚的數量逐年減

少，鯊魚雖然看似可怕，但是，只要了解牠

們，就會發現牠們是一群可愛的魚類。

台中市黎明國小

學校地址：台中市黎明路二段五五五號

電話：(04)-2251-7363

傳真：(04)-2254-1147

研究動機

我曾看過一些有關鯊魚的書和影片，或聽過一些有關鯊魚的恐怖傳聞，這讓我對鯊魚產生了好奇：鯊魚真的會吃人嗎？鯊魚都像大白鯊那麼恐怖嗎？……，這些問題都打開了我對鯊魚的興趣之門。讓我們一起探討鯊魚吧！

研究目的

我會研究鯊魚是因為我想知道鯊魚的秘密，也想更多了解鯊魚的習性、外貌、種類，以及有關鯊魚的一切等……，更想保護鯊魚不受人們的捕殺。由於中國人喜歡以鯊魚作為食物，尤其是魚翅，令鯊魚數量越來越少，所以需要受到保護。希望大家了解鯊魚後，還能保護鯊魚。



台中市黎明國小



學校地址 台中市黎明路一段五九五號

電話: (04)-2251-7363

傳真: (04)-2254-1147

結論與建議


鯊魚不是我們想像中的那麼可怕，其實他們也有他們的生存危機：許多人要拿他們的魚翅來做中藥材，但魚翅卻不是他們缺了一不可的部位，鯊魚如果沒有了魚翅就無法在海中生存，而且人類一旦拿到他們的魚翅後，就將他們的屍體丟入海裡，這種不負責任的行為，使許多鯊魚的屍體留在海中，因此我們應該多加愛惜鯊魚。



鯊魚



台中市黎明國小



主題 鯊魚

班級：六年五班

指導老師：盧國雄 老師

學生：劉冠好

勞動要適時開始，
享樂要適時結束。

電話: (04)-2251-7363 Design by 661

研究發現

一、鯊魚演化史

大家都知道恐龍是很久以前的古生物，可是，鯊魚比恐龍更早出現，科學家依化石研判，4億年前就有鯊魚了。而現在還存在的鯊魚，有些種類還維持原始的樣子！比如說鰐鱔及六鰐鯊，仔細看看，會不會覺得現今的鯊魚外形比較流線？

目前科學家發現最早的鯊魚化石紀錄有四億年之久，也就是說在古生代的泥盆紀開始，就已經有鯊魚的出現了，所以鯊魚可以算是存在地球已經很久的生物了，甚至比恐龍還要早將近兩億年呢！

二、鯊魚的命名

鯊魚為什麼叫「鯊」魚，不叫「石」魚或「泥」魚呢？因為牠們的皮膚摸起來像砂紙，粗糙的還會刮手，所以叫做鯊魚囉！



鯊魚有著流線型身體，用鰓呼吸而且全身的骨骼都是「軟骨」。有「五到七對的鰓裂」而非「單一的鰓孔牙蓋」，而體表覆蓋著各式各樣的「盾鱗」。

研究發現

三、鯊魚的食性

全部的鯊魚都是肉食性的，不過牠們的攝食行為和獵食的對象還有很大的差異。科學家根據牠們的攝食方式，將鯊魚分為肉食性、濾食性、掠食性和寄生性四種。

四、關於鯊魚習性

鯊魚的骨架：所有的鯊魚都有一身的軟骨。鯊魚的骨架是由軟骨構成，而不是由骨頭構成。軟骨比骨頭更輕，更具有彈性。所有的鯊魚都屬於鯊綱，而鯊綱動物都具有軟骨。鯊魚必須不斷向前游？鯊魚必須不停游泳，讓水通過鰓，否則就會窒息。鯊魚和硬骨魚類的不同之處是，牠們沒有鰓來控制浮潛。如果你們沒有鰓來控制浮潛，為了減輕在水中的游泳，大部分的鯊魚會往下沉。為了減輕在水中的重量，鯊魚的肝內具有大量的油。鯊魚除了具有人類的五種感覺器官，還有其他的器官。



五、鯊魚的牙齒

鯊魚的一生中可以生出數千顆牙齒。很多鯊魚包括大白鯊，口中都有成排的利齒。只要前排的牙齒因進食脫落，後方的牙齒便會補上。新的牙齒比舊的牙齒更大更耐用。能有效的將牠們鋸碎。



心得感想

鯊魚在部分人們的印象中有許多可怕的認知，但在做完一些鯊魚的研究後，我更加了解到它們是屬於食物鏈的一部分，因此，我們不應該殺害它們，更不應該把牠們做成料理，這樣不只是殺害生命，更破壞了食物鏈的循環。鯊魚雖然很兇猛，但它們也是需要受到保護的！



學校地址：台中市黎明路一段五十五號

電話：(04)-2251-7363

傳真：(04)-2254-1147

結論與建議

海洋已經受到了污染，雖然現在在已有許多環保人士呼籲大家：「別再在海灘丟垃圾了！許多海洋生物已經因為你們的垃圾而快絕種了！」

但是工廠的廢水、人為的垃圾仍然不斷的流入海裡污染海洋；更有業者為了商業利益，任意捕殺鯨豚，造成包括鯨豚類的海洋生物遭受危機。



鯨豚類的危機

研究動機

我會研究海洋生物受到威脅的原因，是因為我想要了解、保護海洋的生態。海洋、是一個生態資源豐富的聖地，它是一個令人捉摸不定的地方，它的一切是那樣的吸引人，讓人忍不住想去了解它、保護它，尤其是鯨豚類，例如：藍鯨、海豚.....，所以以我決定研究這個題目。

研究目的

我研究鯨豚類的目的是：以後我可以告訴同學和家人海洋已經嚴重的受到污染，需要大家的保護，而且海洋是鯨豚類的棲息地，只要海洋一受到污染，那包含鯨豚類的海洋生物都將受到威脅，所以我要告訴大家鯨豚類所遇到的危機。



台中市黎明國小



學校地址：台中市黎明路二段五五五號

電話：(04)-2251-7363

傳真：(04)-2254-1147

台中市黎明國小



主題

鯨豚類的危機

班級：六年三班

指導老師：盧國雄 老師

張志詳 老師

學生：賴柏茵

勞動要適時開始，
享樂要適時結束。

電話：(04)-2251-7363

Design by 66t

研究發現

一、鯨豚的生態危機

1. 海洋污染：

人類隨便將未處理過的污水倒在海裡，使得鯨豚和其他海洋生物受到威脅，甚至連家裡的垃圾

也成為海洋生物的殺手，因為海狗曾被塑膠袋套住而溺斃。

2. 海洋中的死亡之牆--流刺網：

有些漁民會在大海中撒下「流刺網」，這種魚網長約 50 公里，深約 10 公尺，它就像一道看不見的簾幕，將鯨豚、海龜、海鳥等海洋生物一網打盡。

3. 魚叉劫難：

有一個挪威人發明用大砲發射的魚叉，使鯨豚面臨嚴重的威脅。這種魚叉一但射中了目標，魚叉首端的炸彈毀秒鐘後會在體內

爆炸，被射中的鯨豚根本沒有存活的機會。

4. 原油污染：

每年，全球有數百萬公噸的原油流入海中，雖然到現在沒有人能清楚的估計有



鯨豚擱淺海灘



捕殺鯨魚

研究發現

由。許多鯨豚類會造成多大的威脅，但是

原油污染了水質，對鯨

豚生存的環境一定會造

成永久性的傷害。

5. 被囚禁在動物園的動

物明星：

瓶鼻海豚、虎鯨、白鯨.....

等鯨豚類，是全世界海洋公園和動物園的動物明星，他們大部份是被捕捉來的。許多人認為逼迫他們在觀眾面前做各種特技表演，是很野蠻的行爲，而且他們也認為這些從世界各地所捕捉到

的野生動物，根本不能適

應人工的環境。

二、鯨魚擱淺

鯨魚會被擱淺的原因大概有

下列幾種：

1. 鯨魚自己犯了迷糊：科學家們到目前為止還不能解釋這些鯨魚為什麼會「擱



動物明星_海洋世界



虎鯨

』，但大多數解釋都與其體內的回聲定位系

統有關。造成群死群傷的悲劇。2. 大自然也

推波助瀾：當時太陽黑子的強烈活動引起了

地磁場異常，發生了『地磁暴』，這破壞了

正在洄游的鯨魚的回聲定位系統，令其犯下

『方向性』的錯誤。

3. 又是人類惹的

禍：環境污染也是鯨 中華白海豚

魚擱淺的原因。



心得與感想

自從我在動物頻道看見並知道海豚是很聰明

的動物後，我就深深的被鯨豚這種動物給吸

引了，卻也發現到他們的危機，而且當我知

道這一切幾乎都是人類所造成時，心裡有一

種氣憤又愧疚的感覺，所以請大家做好環

保，不要讓人類成為『大自然的殺手』。



台中市黎明國小

學校地址：台中市黎明路一段五五號

電話：(04)-2251-7363

傳真：(04)-2254-1147

結論與建議

在 20 世紀時,全球暖化,導致藍鯨的食物大量死亡,使藍鯨幾乎滅絕...。幸好在國際社會開始保育藍鯨後,才讓藍鯨的數量逐漸增加,但目前的數量還是不穩定,我們一定要好好保護海洋,才能讓藍鯨繼續生活在這片美麗的大海裡。

海洋之王_藍鯨

研究動機

小時候,我就對藍鯨很有興趣,因此我想要好好的研究一下有關藍鯨的各種生態與事情,希望透過這次研究,我能幫助那些藍鯨免於從地球上消失,也希望能帶給大家許多新知識!

研究目的

我研究藍鯨的目的,是為了以後如果能夠幫助藍鯨的話,我就可以貢獻一些力量! 因為藍鯨的棲息地-海洋,遭到嚴重破壞,導致藍鯨越來越少,還有像被油輪撞死等等,所以我希望能夠幫助牠們,讓牠們還能繼續向以前一樣快樂的優游在海裡。



台中市黎明國小



學校地址:台中市黎明路二段五五五號
電話: (04)-2251-7363
傳真: (04)-2254-1147

台中市黎明國小

主題

海洋之王_藍鯨

班級: 六年九班
指導老師: 盧國雄 老師
張志詳 老師
學生: 林煒哲

人的價值,表現在心靈上。

電話: (04)-2251-7363 Design by 661

研究發現

一、藍鯨的壽命

科學家估計藍鯨的壽命至少有 80 年，但是由於個體的記錄無法回溯至捕鯨時代，所以

以要得知藍鯨的確切壽命

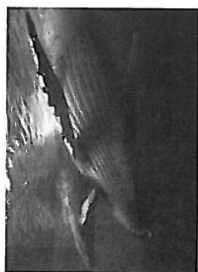
還要經過很多年。目前單一一個體最長的研究記錄是 34 年，位於東北太平洋。

藍鯨在自然界中唯一的天敵是逆戟鯨。研究報告顯示 25% 的成年藍鯨都有逆戟鯨攻擊留下的傷痕，但是攻擊造成的死亡率目前還沒有確切的資料。

二、藍鯨目前的數量

自從禁止捕鯨以來，研究無法確定目前藍鯨的數量正在增加還是沒有顯著的改變。最精確的估計顯

示，南極地區的藍鯨數量在蘇聯非法捕鯨結束之後每年以 7.3% 的速度成長，雖然整體的數量仍然只是原本的 1%。研究也顯示棲息在冰島與加拿大的藍鯨也正在增加，即便幅度未達顯著性差異，其數量介於 5,000 與 12,000 隻之間。



藍鯨與大海



藍鯨是地球上最大動物

研究發現

三、藍鯨的食物

藍鯨幾乎只捕食磷蝦。藍鯨所吃的磷蝦則因地區不同而有所差異。藍鯨在北大西洋主要的食物主要是：北方磷蝦、北極磷蝦。在北大西洋則是：太平洋磷蝦；而在南極則是：南極磷蝦。

藍鯨總是在他們能找到的最密集的磷蝦群中覓食，有時候他們一天會捕食

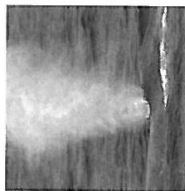
3,600 公斤的磷蝦。這意味著藍鯨白天需要在超過 100 公尺的海域來覓食，在夜晚才能到水面覓食。

四、藍鯨行為

藍鯨呼吸時會噴出的一道壯觀的垂直水柱（可以達到 12 公尺，一般為 9 公尺），如果在風平浪靜的海面上則可以從非常遙遠的距離目擊到。藍鯨的肺活量為 5,000 升。藍鯨擁有兩個氣孔，並受到一個巨大「防護罩」的保護，藍鯨的胸肢長 3 ~ 4 公尺（10 至 13 英尺）。



北極磷蝦



藍鯨呼吸

五、藍鯨的特徵

藍鯨背部通常是

雜色的，有時胸

鰭也是這個顏色。斑紋

變化的程度則因個體而有所不同。有些個體可

能全身都是灰色的，但是其他的個體則是深

藍，灰色和黑色互相混合在一起。



藍鯨與人類體型對比

心得與感想

透過這次的研究後我發現了原來藍鯨是以磷

蝦為主食，體重可高達 181 公噸，身長可高達

33 公尺，是目前地球上已知的最大型動物。

但是牠們目前仍然名列世界自然保護聯盟瀕危

物種紅色名錄的前危動物，我們一定要好好的

愛護牠們，才能讓牠們盡早從世界自然保護聯

盟瀕危物種紅色名錄中除名。



台中市黎明國小

學校地址 台中市黎明路二段五五五號

電話: (04)-2251-7363

傳真: (04)-2254-1147

大臺中海洋教育資源～河口篇

鄭清海

壹、與河口的第一次接觸

台灣海岸的美麗型態和多樣性是世上少有的、奇特的。台灣是一個海島，住在這裡的我們自然有認識海洋的權利和義務。近幾十年來海岸的不斷開放，更加速我們接觸海岸機會。而親近海岸最快速、最方便的方法，就是從認識自己家鄉附近海岸開始。

台灣地形因地處板塊交界地帶，板塊運動頻繁，形成陸地多高山、坡度大，加上位置特殊，因此常有颱風帶來可觀的雨量，加速陸地的侵蝕，河川的搬運與堆積作用盛行，使台灣海岸地形變化多端，各領風騷。

常見的台灣海岸類型有恆春半島、東北角的珊瑚礁岸；東北部、蘇花公路沿線的岩岸；花東一帶的礫岩岸；西部最常見的泥灘、沙灘型海岸。如此多采多姿的海岸環境，便提供了種類與數量均十分驚人的生物族群非常多樣性的棲息環境。

而臺中市轄區，得天獨厚的擁有三大重要河川；大安溪、大甲溪、大肚溪，而三條溪流之河口區域，更孕育了無數的動植物資源，及無數的人文薈萃，是本市推動海洋教育之絕佳場域。

現在僅就大安溪、大甲溪至大肚溪口一帶海岸做一簡單之介紹：這段海岸大部分都屬於臺中市的轄區內，只有大肚溪口南岸屬於彰化縣。

大安溪、大甲溪、大肚溪這三條台灣的重大河川蜿蜒流過臺中市這個美少女身上，帶來肥沃的土壤，生養居住在這裡的二百多萬子民，也為她醞釀出一片生意盎然的生態樂土，看不盡的山明水秀、賞不完的鳥鳴蟲唧、享用無虞的蟹美魚肥。

這一段海岸地形深受三大溪流的影響，大多是由溪流從陸地搬運來的或是海流沖積所形成的沙灘或泥灘海岸。形狀大都呈現平緩而筆直，缺乏港灣的海岸型態。只有在溪口附近所形成的河口地形，可供小船或膠筏停駐，也是先民進出台灣的口岸。

另外，由於海岸地形十分平緩，加上潮差非常大，往往形成長達二、三公里以上的潮間帶，是觀察海岸生態活動非常理想的區域。

之一

大安溪就像個脾氣驕縱的姑娘，每逢雨季總會從上游帶來豐沛的水量並挾帶著大量的砂石，直衝下游，寂靜的農村常會被她大肆破壞，沖破堤防，淹沒良田，沖毀許多人幸福的家。最後才在石塊沈靜落腳後，在建興里與頂安村間出海，因而造就了大安溪口河口海岸成為台灣西部最大的礫岩灘。但也因為她的任性與自在，在有些地方雕塑出柔美的沙灘弧線，有些地方則刻出剛毅的礫石灘風格或多樣的泥灘生態，為大甲區與大安區的海濱描繪出美麗而多彩的海岸景觀。

礫岩顆粒大小平均約在20公分以上，又位於潮間帶，因此和其他海岸的物種大不

相同。翻開礫岩仔細觀察，可發現數量可觀的蟹、螺貝、藤壺等及其他軟體動物。初春時期大量藻類滋生，自然形成一個微小的生態區。

礫岩下的砂層裡更生長著本區域特有的「赤嘴仔」（海瓜子）美味可口，是不可多得的桌上佳餚。北岸礫岩顆粒較小，搬開岩石下有其他地區少見的瓷蟹在這裡棲息。潮池中有常見魚類優游其間。

想拜訪大安溪口的北岸，如果你從西濱公路前來，到了匠師的故鄉，不妨停腳，租輛自行車沿著路上的指標前進，找找田邊的螃蟹大街，訪訪稻田的捍衛勇士—黃槿；堤防內的河口淺灘，不用望遠鏡就能夠欣賞到求偶的大彈塗正跳著求偶舞，機警的彈塗魚也出來湊熱鬧，成群的豆仔魚（汙鰭鰻）無憂無慮地東逛逛西晃晃；泥地上螃蟹家族的選美大會正熱烈登場中！鄉間小路旁的牽牛花與馬鞍藤相互爭豔，不用心分辨還真會被是「牛」？是「馬」？給弄得滿頭霧水呢！微風中忙著彎腰謙恭的龍爪茅，卻是向怕毛毛蟲的小姑娘惡作劇的最佳幫手！走下堤防，脫鞋赤腳在沙灘上走上一回，感受細沙在指縫間流過的快感，看著農婦彎著腰尋找文蛤的景象，你是不是也有一種想試試手氣的衝動，或許你和赤嘴仔（海瓜子）八字很合呢！

大安溪出海口的南岸五甲港在早期是一個魚獲豐盛的漁港，卻因泥沙淤積魚獲漸少，而日趨沒落。惱人的泥沙在南方的溫寮溪口兩側逐漸堆疊出大片灘地，並且前後栽植了大片參差不齊的紅樹林，在日落時分，坐在港口堤岸邊，看著落日餘暉將整個大海染成金黃，下班回巢的白鷺和離巢上班的夜鷺，將整個海灘變得忙碌且熱鬧起來。

之二

大甲溪口北岸沿著海堤邊道路前進，隨時都可以上海堤下海岸，大都是沙灘海岸，僅有少數泥灘地，物種較少，在沙灘地下有花蛤、土龍、西施舌等一類生物。沙灘上更族群龐大的沙蟹活躍其間，如紅色潮水一般，令人震撼。沙灘地形發育良好，因此濱海植物如馬鞍藤、濱刺麥、林投等先驅植物族群生長良好。此地還有人工復育的紅樹林，可輕易進入做更近距離的觀察紅樹林生態系。而生態教育園區更有國寶級植物大安水蓼可供觀察。

大甲溪的潑辣曾在大甲人的心版上刻鏤上慘痛的回憶，大甲人對大安溪、大甲溪這兩位姑娘，是又愛、又敬、又怕。因而純樸的村民，便留下了拜溪神的習俗。要拜訪大甲溪出海口的北岸，從西濱公路下來，經海墘國小後南行看見溫寮橋，這裡便是人稱的溫寮了，沿著橋的北側直走、看到堤岸右側的慶安宮便到溫寮港。沿著橋南側的小路，順著右側的堤防向南走，你就可以找到大安水蓼的由大安鄉和一群義工們復育大安水蓼的復育地「生態教育園區」。

再往前直走，沿路你還可以看到，路邊池塘的蘆葦叢可別輕易放過，那裡可是許多過冬鳥兒的好去處。沿著堤岸，經過養鴨場，你老遠就可以聽到在木麻黃林中築巢的鷺鷥族群他們聒噪的聲音。架起你的望遠鏡吧！找找在可愛的鷺鷥家族裡是誰的小孩，梳著酷酷的龐克頭？是誰家的小孩最愛現，穿著黃色的大鞋子？不小心的小鷺鷥，摔下巢後的下場是什麼？鷺鷥家族是誰喜歡住頂樓？誰喜歡住底樓？再看看遠方的蘆葦叢外，一隻紅冠水雞媽媽正悠閒的領著三隻雞寶寶練划水技巧呢！埃及聖（環）怎麼長成這付德行，初次與他相見，你只能說：「好大的鳥！」，已在這裡生根的野八哥，囂張的從你頭上飛過，還不忘示威的高聲叫一聲：「嘎」。此時你的心情是欣喜？

是驚訝？還是感恩？

大甲溪口南岸有一相當著名的高美濕地，主要為泥沙灘地，長約4公里。早年為高美海水浴場，由於臺中港修築的防波堤，形成一個凹形海岸，而快速淤積形成。這裡可以看到數十種螃蟹、彈塗魚、蝦與貝類、是冬季觀賞候鳥的去處。平日裡小白鷺是主要觀察的動物，還有一大片雲林莞草迎風搖曳，令人心動。

說到大海，不到高美濕地，便有一種遺憾。若說大甲溪像一位潑辣的小姑娘，高美濕地則像一位開朗大方的君子，張開著雙臂，隨時歡迎著訪客。到高美濕地，下了西濱公路，在高美路口右轉，沿著蜿蜒的鄉間小路，朝著紅白相間的燈塔走去，看見高美人的精神寄託—供奉薛、溫、蕭三府王爺的文興宮，你可以穿身在矮小房子間，彎曲多折的巷道彷彿置身在迷宮中，這是先人減緩強烈的東北季風，和盜賊入侵時易守難攻的設計。

走上堤防，便可看見一片開朗的濕地，坐在堤防上，看著晨起在濕地上悠雅覓食的鷺鷥，只有在退潮時才能一窺全貌的雲林莞草，成群的小豆仔魚無視於人類的覬覦，快樂地四處遊玩；螃蟹家族們也出來溜達，拿出你的望遠鏡和圖鑑吧！看看你能發現幾種不同的螃蟹成員？你還能找到幾種不同的鳥兒呢？是在哪個季節裡來這度假的鳥兒多呢？若你在傍晚時分到達這裡，坐在堤防上，看著醉酒的夕陽漲紅著臉，將整片濕地醞染出一片金黃，天邊的鳥兒啾啾的笑著歸巢，你是否也分享著這分醉意？

之三

大肚溪口南岸，由61號西濱快速道路往伸港出口處轉往海岸地區。主要是泥灘地形大約有四公里的深度，在此地可以觀看到數量十分驚人的招潮蟹，尤其是台灣招潮蟹。其他如貝類、文蛤養殖池、蚵田……等更是星棋羅布。往北眺望五支大煙囪便是臺中港火力發電廠，是人類利用垃圾填海與海爭地的最佳寫照。

大肚溪北岸沿龍井鄉麗水村的龍港國小旁的海堤邊，是冬天候鳥過境時賞鳥的好地點，同時也是欣賞夕陽的好所在。另外，沿臺中港臨海路轉龍昌路至火力發電廠大門口處左轉至大肚溪口海岸，可以觀察各種不同的招潮蟹。再沿南堤路前進便可發現一個世界級的建設——臺中港。從筆直的沙岸中抽沙填海，完成海港和台灣最大火力發電廠的建設。在在說明著人和自然爭地之過程。而人如何與大自然競爭，又能取得平衡，是目前在生態上我們所必須面臨的最大課題！

大肚溪又名烏溪，流經南投縣、臺中市，到了下游，從龍井區麗水里與彰化縣伸港鄉之間出海，由於地勢平坦，水流趨緩，形成了許多沖積扇與沙洲地。肥沃的沙質地與豐沛的烏溪水孕育了大肚、龍井香甜多汁的西瓜。麗水里的出海口，早期更是水草豐美，群鳥處處、梅花鹿成群，是野生動物的快樂天堂。

然而在人向大自然謀生的殷切需求下，聰明的人填出了大塊的海埔新生地，並在上面建起一棟棟的建築，營造出一片人定勝天的假象，卻不知那是大海的退讓。但大自然卻偷偷的取回給予人類的禮物——環境的破壞造成自然生態的改變，野生動物、植物陸續遷徙或在人們的睡夢中逐漸滅絕。

站在大肚溪口望著白浪追逐的沙灘，你心中可曾有一絲珍惜？這是中台灣最珍貴的一片生態淨土。或者你可以從大肚鄉沿著堤防向西直走，看到火力發電廠高聳的煙

向你招手，請戴起你的斗笠與袖套，來一趟大肚溪口生態之旅吧！

坐在葛突葛村的堤防上，看著火力發電廠的隆隆聲響，在層層圍繞的木麻黃林中消音；觀賞著夕陽餘暉中出航的船隻，或是坐在火力發電廠外的沙灘上享受招潮蟹在腳邊嬉戲的樂趣，或是躲在高過人身的蘆葦叢中，偷聽築巢的緋秧雞唧唧我我。在這裡除了天生喜愛追逐遊戲的沙蟹、熱情向你招手的招潮蟹，你還看到了什麼？機伶的東方環頸鴿在沙灘上展現牠的捕食功夫，還是穿著白禮服的小燕鷗揮舞著雙翅，抗議你入侵了牠的領域？你找到一群群捍衛海岸生態的無聲勇士了嗎？低矮的海馬齒、馬鞍藤與愛爬高的雞屎藤、牽牛花，結構上有什麼差別？在哪些地方鬼針草、銀膠菊才是優勢物種？為什麼雜亂的蘆葦叢，是許多野鳥的樂園？在這裡，用你的心來看，你也能發現生命的喜悅與努力向上的鬥志。

生活在海島上的人，如果沒有機會航行海上或潛入萬花筒般的海底世界，至少應該有一個能輕輕鬆鬆接觸海洋和海洋建立起首次親密接觸的機會，進而深入探索海洋研究，才不枉為海洋子民。

貳、戶外教學探索資源篇

一、大甲匠師的故鄉

探索重點	1. 松柏漁港 2. 海濱植物、童玩 3. 螃蟹、貝類生態 4. 拜訪國寶級藝師（藺草編織） 5. 向日葵花田		
附屬設施	腳踏車出租	咖啡、簡餐	廁所
諮詢電話	26816186、大甲鎮農會		
網站資訊	http://www.tachia.org.tw/artisan/		
參考書籍	賞蟹指南、「植物之旅」、「河口探索之旅」		
解說服務	26816186、大甲鎮農會或hai47@ms9.hinet.net聯絡		
叮嚀小語	1. 進入村莊不可喧嘩，以維護社區之恬靜閒適。 2. 礫石海灘牡蠣（蚵）多，請穿著運動鞋小心慢行，要搬動石塊請戴棉布手套，以免受傷。 3. 拜訪螃蟹時，請溫柔對待。 4. 非假日需簡餐服務，請事先聯絡。		

建議行程：

1. 松柏港：漁民海上作業、漁獲買賣
2. 葵花田、荷花池：賞花、喝咖啡

3. 建興苗圃：種苗栽培探索
4. 賞蟹亭：拜訪螃蟹的家
5. 海濱植物教室：拈花惹草、看大彈塗跳求偶舞
6. 赤嘴仔（海瓜子）&牡蠣：採美味、訪螃蟹
7. 和阿媽的約會：看國寶級蘭草編織藝師

二、五甲港&濱海樂園

探索重點	1. 五甲漁港 2. 大安濱海樂園 3. 螃蟹生態教室 4. 虎尾寮民宅尋奇 5. 紙身王爺。
參考書籍	賞蟹指南、「植物之旅」、「探訪大安」、「河口探索之旅」
解說諮詢	26886288大安鄉農會或hai47@ms9.hinet.net聯絡
叮嚀小語	1. 進入村莊不可喧嘩，以維護社區之恬靜閒適。 2. 礫石海灘牡蠣（蚵）多，請穿著運動鞋小心慢行，要搬動石塊請戴棉布手套，以免受傷。 3. 拜訪螃蟹時，請溫柔對待。 4. 非假日需簡餐服務，請事先聯絡。

建議行程：

1. 五甲港
2. 虎尾寮民宅尋奇、拜訪燕子伯伯
3. 大安濱海樂園
4. 螃蟹生態教室
5. 保安宮

三、大安鄉自然生態園區

探索重點	1. 溫寮漁港 2. 溫寮溪北岸紅樹林 3. 溫寮溪南岸紅樹林迷宮教室（紅樹林、螃蟹） 4. 耙文蛤、抓土龍 5. 大安生態教育園區（大安水蓼衣） 6. 探訪鷺鷥林 7. 大安港老街
------	---

	8. 地下湧泉 9. 和安宮振興社金鷹拳 10. 卓也小屋		
附屬設施	庭園簡餐、餐廳	腳踏車	廁所
諮詢電話	大安鄉農會推廣股、大安鄉公所		
參考書籍	賞蟹指南、「植物之旅」、「探訪大安」、「河口探索之旅」		
解說服務	大安鄉農會推廣股、大安鄉公所或hai47@ms9.hinet.net聯絡		
叮嚀小語	1. 進入紅樹林前草地，請穿著運動鞋小心慢行。長草區記得”打草驚蛇”，以免意外受傷。 2. 進入紅樹林探險及拜訪螃蟹時，請保持耐心，細心觀察，溫柔對待。		

建議行程：

1. 溫寮港
2. 溫寮紅樹林迷宮教室（海濱植物、螃蟹生態）
3. 耙文蛤、抓土龍
4. 大安生態教育園區
5. 地下湧泉
6. 探訪鷺鷥林
7. 海濱植物戶外生態教室
8. 大安港老街尋奇
9. 大安黃宅
10. 卓也小屋

四、高美濕地之旅

探索重點	1. 高美濕地螃蟹、貝類等底棲生物、鳥類、魚類、海濱植物 2. 文興宮人文信仰 3. 高美燈塔 4. 地下湧泉 5. 高美植物園 6. 梧棲觀光魚市
參考書籍	賞蟹指南、「植物之旅」、「河口探索之旅」
解說服務	04-26111062臺中市高美觀光文化促進會或 hai47@ms9.hinet.net聯絡
叮嚀小語	1. 進入高美溼地，必須確認漲、退潮時刻，不可離岸太遠，以免漲潮時有滅頂之虞。 2. 拜訪螃蟹時，請保持耐心，細心觀察，溫柔對待，在此地可進行享受被螃蟹包圍的滋味。

建議行程：

1. 高美濕地螃蟹、貝類等底棲生物、鳥類、魚類、海濱植物
2. 文興宮人文信仰
3. 高美燈塔
4. 高美植物園
5. 梧棲觀光魚市

五、麗水&火力發電廠

探索重點	1. 麗水港 2. 麗水戶外生態教室（鳥類、螃蟹、海濱植物） 3. 臺中火力發電廠 4. 污水處理池（鳥類、螃蟹、海濱植物）
參考書籍	賞蟹指南、「植物之旅」、「河口探索之旅」
解說服務	hai47@ms9.hinet.net聯絡
叮嚀小語	1. 進入海灘泥濘，必須穿著長筒雨鞋。 2. 拜訪螃蟹時，請保持耐心，細心觀察，溫柔對待。

建議行程：

1. 麗水港
2. 麗水螃蟹戶外生態教室
3. 臺中火力發電廠
4. 污水處理池

六、彰濱生態樂園

探索重點	1. 彰濱賞鳥區（賞大杓鷸） 2. 台灣招潮蟹的家 3. 張玉姑廟
參考書籍	「賞蟹指南」、「植物之旅」、「河口探索之旅」
解說服務	彰化縣野鳥協會、蔡嘉揚博士
叮嚀小語	1. 進入海灘泥濘，必須穿著長筒雨鞋。 2. 拜訪螃蟹時，請保持耐心，細心觀察，溫柔對待。

建議行程：

1. 西濱生態教育園區
2. 賞大杓鷸
3. 拜訪台灣招潮蟹的家
4. 張玉姑廟

海洋教育延伸學習

部落格：

- 無魚坊：<http://tw.myblog.yahoo.com/hai4722>
- 自然生態環境解說教師培訓營：<http://tw.myblog.yahoo.com/eiet001>

網站：

- 臺中縣鄉土自然研究學會：<http://www.tnrs.net/>
- ENVI 臺中縣永續環境教育輔導團資源網：<http://ee.tcc.edu.tw/>
 1. 能量補給站 <http://ee.tcc.edu.tw/2009html/pl0.htm>
※ 環教多媒體電影院 ※ 學習單小站 ※ 動畫賓果遊戲
 2. 海洋教育資源<http://ee.tcc.edu.tw/09marine/2009FUN/index.htm>
 3. 台灣自然生態影像素材庫<http://ee.tcc.edu.tw/2009html/pl1.htm>

臺中縣鄉土自然研究學會相關出版品一覽表


- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| A01 溪流生態 | B01 螃蟹圖鑑海報 |
| A02 賞蟹指南 | B02 昆蟲圖鑑海報 |
| A03 鎮瀾宮之旅 | C01 螃蟹生態名片 |
| A04 鐵砧山傳奇 | C02 昆蟲生態名片 1 |
| A05 植物之旅 | C03 海濱常見植物生態名片 |
| A06 河口探索之旅（含貼紙一套） | C04 鳥類生態名片 |
| A07 野花野草收藏簿 | C05 水生植物生態名片 |
| A08 和魚兒作朋友 | D01 河口生態拼圖 |
| A09 和螃蟹作朋友 | D02 螃蟹生態遊戲圖卡 |
| A10 和水生植物作朋友 | E01 賞蟹貼紙&學習單 |
| A11 和鳥兒作朋友 | E02 賞鳥貼紙&學習單 |
| A12 和紅樹林生物作朋友 | F01-讓我們看雲去 |
| A13 和蝴蝶作朋友 | F02-台灣的溪流魚類 |
| A14 和貝類作朋友 | F03-常見的鳥 |
| A15 和溪流作朋友 | F04-蜻蜓 |
| A16 和蜻蜓 作朋友 | F05-溪流生態環境 |
| A17 常見的溪流魚類圖說 | F06-台灣的昆蟲群相 |
| A18 溪流探索 20 招 | F07-台灣的地質地地形景觀 |
| A19 說蟲趣（昆蟲創意解說） | F08-常見的植物 |
| A20 河口生態記事簿 | F09-河口的生物世界 |
| A21 我的河口探索筆記 | F10-賞蟹指南 |
| A22 河口新樂園—生態遊戲書
（含資源光碟大補帖） | F11-潮間帶上的海上森林-紅樹林 |
| A23 FUN 心賞蟹趣！ | F12-2009 海洋教育多媒體教材 |
| | F13-河口新樂園—生態遊戲書光碟版 |

大臺中海洋教育地圖普查-摺頁



使用說明：


這是一份大台中地區海洋教育戶外教學時，可以隨身攜帶的地圖與小圖鑑，地圖後面你可以找到許多你有機會觀察到在天上飛、地上爬、水裡游的可愛動物及美麗植物的精美照片。仔細觀察核對後拿起你的筆，勾選你發現的可愛小生物，看看你已經認識了多少與我們共同生活的可愛鄰居。



海洋教育戶外教學何處去？

大臺中海洋教育資源地圖

發行人：賴清標
召集人：陳華誕
總編輯：鄭清海
編輯委員：李永烈、黃財源、陳昌祚
攝影：王美鳳、沈競辰、黃明康、陳華香
蔡嘉陽、詹見平、劉漢維、鄭清海
地圖繪製：趙秋益
排版美編：林高賜
出版：台中市海洋教育資源中心
出版日期：中華民國100年12月 初版
印刷：振暉美術印刷股份有限公司
地址：台中市北屯路298巷65號
電話：04-22436106、22434881
工本費：新台幣30元



大臺中海洋教育地圖普查-海濱植物

植 物



☐ 大花咸豐草



☐ 昭和草



☐ 蓖麻



☐ 含羞草



☐ 毛馬齒莧



☐ 蘆葦



☐ 濱水菜



☐ 孟仁草



☐ 紅毛草



☐ 五節芒



☐ 水筆仔



☐ 甜根仔草



☐ 林投



☐ 長柄菊



☐ 布袋蓮



☐ 飛揚草



☐ 倒地鈴



☐ 馬鞍藤



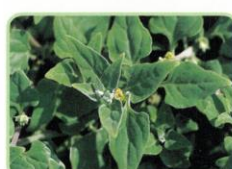
☐ 龍葵



☐ 槭葉牽牛



☐ 紫花霍香薷



☐ 番杏



☐ 濱刺麥♀



☐ 菟絲



☐ 黃槿



☐ 蔓荊



☐ 大安水蓼衣

大臺中海洋教育地圖普查-鳥類

鳥類



☐ 大白鷺



☐ 小白鷺



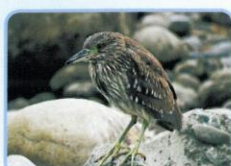
☐ 赤頸鴨



☐ 小燕鷗



☐ 夜鷺



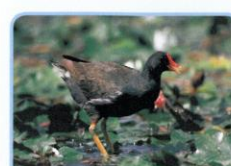
☐ 夜鷺亞成鳥



☐ 黃頭鷺



☐ 白腹秧雞



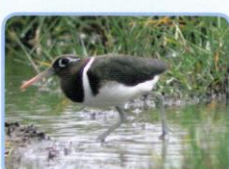
☐ 紅冠水雞



☐ 蒼鷺



☐ 青足鷸



☐ 彩鷸



☐ 紅鳩 ♂



☐ 斑頸鳩



☐ 雲雀鷸



☐ 濱鷸



☐ 磯鷸



☐ 樹鵲



☐ 斑文鳥



☐ 鷹斑鷸



☐ 鷹斑鷸



☐ 小青足鷸



☐ 麻雀



☐ 家燕



☐ 小環頸行鷸



☐ 東方環頸行鷸



☐ 高蹺行鷸



☐ 喜鵲



☐ 八哥



☐ 鷹斑行鷸



☐ 小水鴨



☐ 尖尾鴨



☐ 白鵲鵲



☐ 埃及聖鵝

大臺中海洋教育地圖普查-鳥、魚、蝦、貝類

鳥類



☐ 夜鷺亞成鳥



☐ 青足鵪



☐ 濱鵪



☐ 鷹斑鵪



☐ 東方環頸鵪



☐ 小水鴨

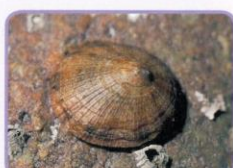
魚、蝦、貝



☐ 文蛤



☐ 蟹螯織紋螺



☐ 笠螺



☐ 牡蠣



☐ 花身雞魚



☐ 鯽魚



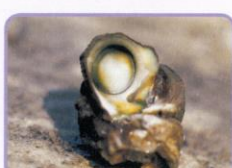
☐ 西施舌



☐ 花蛤



☐ 福壽螺



☐ 蜆螺



☐ 蚵岩螺



☐ 星點河豚



☐ 彈塗魚



☐ 環文蛤



☐ 玉黍螺



☐ 薄殼公代



☐ 海瓜子蛤



☐ 污鰭鯔



☐ 雜交吳郭魚



☐ 大彈塗魚

大臺中海洋教育地圖普查-螃蟹

螃蟹



☐ 台灣招潮蟹



☐ 短指和尚蟹



☐ 北方呼喚招潮蟹



☐ 日本蟬



☐ 弧邊招潮蟹



☐ 平背蜆



☐ 底棲短槳蟹



☐ 清白招潮蟹



☐ 拉氏清溪蟹



☐ 日本絨螯蟹



☐ 字紋弓蟹



☐ 兇狠圓軸蟹



☐ 豆形拳蟹



☐ 雙扇股窗蟹



☐ 伍氏厚蟹



☐ 肉球近方蟹



☐ 隆背張口蟹



☐ 台灣厚蟹



☐ 皺紋團扇蟹



☐ 絨毛近方蟹



☐ 雙齒近相手蟹



☐ 角眼拜佛蟹



☐ 秀麗長方蟹



☐ 方形大額蟹



☐ 神妙擬相手蟹



☐ 斯氏沙蟹



☐ 寬身大眼蟹



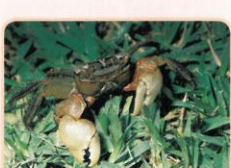
☐ 褶痕擬相手蟹



☐ 萬歲大眼蟹



☐ 斯氏沙蟹



☐ 無齒螳臂蟹



☐ 日本岩瓷蟹



☐ 角眼沙蟹



☐ 鋸緣青蟬

大臺中海洋教育地圖普查-大臺中海洋教育資源地圖



「臺中市 100 年度國民中小學海洋教育資源中心維運計畫」

競爭項目三 100 年度臺中市辦理弱勢學生濱海室外教學場域遊學活動

競爭項目四 100 年度臺中市辦理弱勢學生高山水文及濱海體驗活動

成果報告表

承辦人姓名	陳振順	辦理日期	100.09.24~100.09.25
承辦人手機	0923-120812	研習時數	0 小時
承辦人電子郵件	Ab13cd@tc.edu.tw	研習人數	77 人
研習類別	海洋教育遊學體驗活動	學校電話	04-216112505#810
課程名稱	競爭項目三 100 年度臺中市辦理弱勢學生濱海室外教學場域遊學活動 競爭項目四 100 年度臺中市辦理弱勢學生高山水文及濱海體驗活動		
課程內容（40％）	場地服務（20％）	研習效益（40％）	總滿意度
35	19	38	
課程內涵 暨辦理特色	1. 課程大綱 (1). 建立學生生態保育觀念、讓學習資源弱勢學生藉由體驗活動，獲得對海洋相關議題的認知與瞭解。 (2). 讓學生認識螃蟹名稱及生態常識，讓城市學生與家長有機會實際參與海洋教育相關教學活動。 (3). 海洋教育活動之趣味與專業實務分享，藉由活動之安排，豐富學生海洋學習之經驗，瞭解海洋生態之多元樣貌。 (4). 學生實際參與學習活動，獲得對海洋相關議題的認知、體驗與瞭解。 2. 辦理特色 (1). 提供全市國小師生海洋教學體驗分享的最佳舞台。 (2). 讓多元化的海洋教育的樂趣與感動，慰藉更多人的心靈。 (3). 師生一起來關心海洋的歷史、產業、生態環境。		
評估機制	1. 研習課程內容： 優點：發展以河口生態為主軸之海洋生態戶外教學方式，以本市獨特的河口生態教育現場，成為全市各級學校師生、一般民眾親近海洋、體驗海洋之絕佳場域，讓海洋成為大家關心的環境與話題。 缺點：時間、經費補助較不足，無法完整呈現課程。 2. 講師授課技巧： 優點：循序漸進，以實務範例說明講解，另配合實作課程，增進學員相互體會親海機會。		

	<p>缺點：各個講師分享時間有限，無法完整說明與講解</p> <p>3. 學員研習效益：</p> <p>優點：(1)透過活動的舉辦，不但使參與學員體認海洋教育的重要性，更體驗海洋生態文化珍貴，增進師生日後推動海洋教育的動力與想法。(2)啟發思考、分享遊學心得。</p> <p>缺點：若能增加研習場次，有助於提升學習廣度與深度。</p>
--	---

<p>過程檢討 問題解決策略 意見回饋事項</p>	<p>1. 課程方面：</p> <p>(1) 再增加場次遊學體驗分享，例增加經費(講師費)，延聘更多師資講授課程。</p> <p>(2) 認識海洋。</p> <p>(3) 增加實地到海濱探索課程。</p> <p>(4) 辦理戶外教學性質，實地進行田野調查或海洋生態之旅。</p> <p>(5) 增加電腦繪圖、動畫課程。</p> <p>(6) 關於海洋教育的課程或多媒體相關研習，能否有相關網頁將之統整在一起，方便搜尋與應用。</p> <p>(7) 增辦教案設計實務研習。</p> <p>(8) 媒體製作軟體介紹與基本技術課程。</p> <p>(9) 融入健康與體育領域課程，效益更大。</p> <p>(10) 增加藝文創作得獎作品的靜態展示。</p> <p>(11) 增加海洋體驗的研習活動，並擴大參與對象(不要侷限校長或主任)。</p> <p>(12) . 增加教學觀摩研習課程，以利教師教學參考。</p> <p>(13) . 納入海洋教育主題相關之社會人士專題演講。</p> <p>2. 場地與服務方面：</p> <p>(1) 溫馨與貼心，高美團隊很棒。</p> <p>(2) 停車位太難找，被迫違規停車。</p> <p>(3) 研習時間太久，可減少中午休息時間。</p> <p>(4) 應安排負責電腦播放排除之工作人員，以利課程進行。</p>
-----------------------------------	--

競爭項目三 100 年度臺中市辦理弱勢學生濱海室外教學場域遊學活動

競爭項目四 100 年度臺中市辦理弱勢學生高山水文及濱海體驗活動

成果照片

		
海洋生物介紹情形（一）	海洋生物介紹情形（二）	岸上植物介紹情形（三）
		
解說員解說濕地週遭環境情形（四）	解說員就地創作岸上植物作品情形（五）	解說員解說岸上植物週遭環境情形（六）
		
解說員就地解說濕地岸上植物情形（七）	解說員就地創作岸上植物作品分享情形（八）	解說員就地解說岸上植物情形（九）

競爭項目三 100 年度臺中市辦理弱勢學生濱海室外教學場域遊學活動
競爭項目四 100 年度臺中市辦理弱勢學生高山水文及濱海體驗活動

成果照片

		
海洋生物介紹情形（一）	海洋生物介紹情形（二）	海洋生物介紹情形（三）
		
解說員解說濕地週遭環境情形（四）	解說員解說濕地週遭環境情形（五）	頒獎分享學員情形（六）
		
解說濕地生態分布情形(七)	解說濕地生態文興宮情形(八)	解說濕地生態文興宮情形(九)

100 年度臺中市中小學推動海洋教育成果專輯

發行人：胡志強
召集人：賴清標
副召集人：王銘煜、葉俊傑
總幹事：林琬琪
諮詢顧問：督學室、臺中市國民教育輔導團
編輯委員：尤敦正、陳華誕、李永烈、陳田雄、
歐慶龍、黃財源、鄭清海、趙秋英、
巫春慧
執行編輯：陳昌祚、楊寬福、劉益嘉、陳振順、
黃維揚、葉恆立、黃慧娟、張志詳、
賴慧美、王昭文



Taichung City
Ocean Education Resource Center