

## 【附件 2】：海洋教育教案設計格式

教案名稱	魚光中—海洋環境的困境與解決	設計者名稱	林冠妤 宋威德
教學對象	<input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡___) <input type="checkbox"/> 小學 <input checked="" type="checkbox"/> 中學(含高中職)	教學領域 (科目或名稱)	自然與生活科技領域
教學資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 硬體設備：單槍、投影機、電腦、網路、(平板)</li> <li>➢ 教具教材：教學投影片、學習單、淨灘記錄表、淨灘用具、同儕互評表、凡士林、黑板、圖書、壁報紙等紙類、海報(索取或影印)、明信片</li> <li>➢ 學生：各種繪圖用筆、膠水、剪刀(拼貼壁畫用)</li> </ul>	教學時數	12 節課 540 小時
教學理念	<p>臺灣是一個四面環海的國家，我們的生活與海洋息息相關，海洋對於我們來說不僅是生活、文化的一部分，更是環境、資源上的依賴。但是身為被海洋圍繞的我們，究竟對海洋了解多少？是否有愛護及善用呢？本教案擬定的 12 堂課，讓學生在過程中認識海洋、親近海洋後，熱愛海洋後，在「世界海洋日」的時候，跟他人分享關於海洋的體驗與想法。</p> <p>本課程理念分為三部分，<b>第一部分(心理層面)</b>透過找資料、閱讀文本，及討論的過程中去認識海洋的面貌、建立海洋的知識、愛上海洋，達到三面九項中的身心素質與自我精進、人際關係與團隊合作層面；<b>第二部分(文化層面)</b>透過閱讀海洋文學、創作海洋相關藝術品及參與國際性的「世界海洋日」，達到三面九項的符號運用與溝通表達、藝術涵養與美感素養、多元文化與國際理解層面；<b>第三部分(環境層面)</b>藉由淨灘活動以及探究與實作清除油污的活動，最後身體力行減少海洋垃圾的行動，達到三面九項的系統思考與解決問題、道德實踐公民意願的層面。</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram illustrates the three pillars of Ocean Literacy: <b>心理 (Psychology)</b> (知海、愛海、親海), <b>文化 (Culture)</b> (人與海洋的關係), and <b>環境 (Environment)</b> (海洋環境分析與因應). The connections between them are: Psychology and Culture are linked by 'Reading literary works' (閱讀文學作品) and 'Creating art works' (製作藝術作品). Psychology and Environment are linked by 'Discussing fishing and leisure' (探討漁業與休閒) and 'Discussing pollution problems' (討論汙染問題). Culture and Environment are linked by 'Oil spill simulation' (油污清除模擬) and 'Beach cleanup activities' (淨灘活動).</p> </div>		

<p>教學對象分析</p>	<p>已授課自然生活科技第二冊的生態系及永續發展課程之學生(七下授課結束)，學生已瞭解實驗與探究的概要流程與方式，在暑假的課程中實施。</p>	
<p>十二年國教能力指標</p>	<p>海洋教育實質內涵</p>	<p>本教案教學目標</p> <p><b>認知：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能透過觀察及思考，表達自己心中所感所想</li> <li>2. 能說出與海邊有關的休閒活動</li> <li>3. 能夠在閱讀文章後，體會作者要表達的意涵</li> <li>4. 能了解目前曾被使用過的海洋油污解決方法</li> <li>5. 能結合所學，設計一套海洋油污解決方法</li> <li>6. 能以模型式之海洋油污解決方法成果思考並過渡到海洋油污問題的實際解決</li> <li>7. 能說出世界海洋日的相關訊息及意義</li> </ol> <p><b>技能：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 實際從事淨灘活動</li> <li>2. 透過分類廢棄物，探討環境問題</li> <li>3. 能夠與小組成員討論，合作完成特定任務</li> <li>4. 能運用可得之材料開發工具以解決模型式之問題</li> <li>5. 創作海報或海洋相關的藝術品，將概念傳播出去</li> </ol> <p><b>情意：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能體會到海洋帶給我們的方便與調劑身心</li> <li>2. 能感受海洋汙染對環境或海洋生物的危害</li> <li>3. 能有解決海洋汙染及傳播相關理念的責任心</li> </ol>
	<p>海 A2</p> <p>能思考與分析海洋的特性影響，並採取行動有效合宜處理海洋生態與環境之問題。</p>	
	<p>海-B3</p> <p>能欣賞、創作有關海洋的藝術與文化，體會海洋藝術文化之美，豐富美感體驗，分享美善事物。</p>	
	<p>海 C1</p> <p>能從海洋精神之宏觀、冒險、不畏艱難中，實踐道德的素養，主動關注海洋公共議題，參與海洋的社會活動，關懷自然生態與永續發展。</p>	
	<p>教學領域能力指標</p>	
	<p>自-E-A3</p> <p>具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗</p>	
<p>自-E-C1</p> <p>培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力</p>		
<p>自-J-C2</p> <p>透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識的能力</p>		





<p>情意-2.</p>	<p>a. 臺灣周圍的海洋 b. 海洋對我們的重要性 c. 我們則對海洋做了什麼? d. 我們該如何盡一份心力保護海洋?</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 交代下次淨灘事宜及導讀紀錄表 (發下去後再收回以免學生丟失)</p> <p>(1) 下一堂課將帶大家實際進行淨灘活動- 「海洋垃圾的蒐集紀錄」</p> <p>(2) 淨灘要撿些什麼 將人為垃圾撿乾淨，讓漂流木、樹葉等 天然物留在原地</p> <p>(3) 淨灘穿著及攜帶物品</p> <p>a. 穿著：透氣、舒適之衣著，輕便 的球鞋或包腳鞋</p> <p>b. 攜帶物品：飲用水(多帶一些)、 手錶(注意時間)、相機或手機 (可做拍攝記錄)、防曬用品(太 陽眼鏡、遮陽帽、防曬乳)</p> <p>(4) 淨灘注意事項</p> <p>a. 注意玻璃、針頭等尖銳物品 b. 遠離海浪，隨時注意潮水之變化 c. 若廢棄物太龐大，勿一人搬運 d. 避免踩踏海濱植物及傷害生物</p> <p>(5) 帶學生看過紀錄表上的欄位及記錄方式 (6) 討論分類垃圾時可能會遇到的狀況</p> <p>~~第二節課結束~~</p>	<p>10'</p>	<p>淨灘記錄 表</p>	<p>仔細聆聽</p>
--------------	---	------------	-------------------	-------------

對應 教學目標	教學活動流程	時間	教學 資源	教學 評量
------------	--------	----	----------	----------

~~第三、四節課~~				
	(本節課實作地點、實際節數可依教師需求做調整)			
	一、引起動機			
	1. 集合整裝	10'	凡士林 學生： 手錶 (一組1支) 飲用水 (相機或 手機)	仔細聆聽
	(1) 經過上一節課的介紹，相信大家對於如何記錄海洋廢棄物已有認識			
	(2) 在開始蒐集垃圾前，老師要給大家一個挑戰，每個人的小手臂上要塗上一層厚厚的凡士林，在淨灘結束後才可以去除(連結到另一部份的課程內容-油污)			
	(3) 請全班觀看海灘上的垃圾，以組為單位討論並猜測哪一種類的垃圾量會最多?			
	(4) 現在就請各小組，為海灘的清潔盡一份心力吧!			
	二、發展活動			
技能-1.	1. 淨灘活動	25'	夾子 麻布手套 垃圾袋	撿拾垃圾 注意安全
	(1) 以組為單位，組長檢查小組有無垃圾袋、組員是否有戴上棉布手套及夾子			
	(2) 再次提醒淨灘注意事項 不要太靠近水邊、小心玻璃及尖銳物品，如果遇到不明物體，不要用手碰			
	(3) 確認無誤後，教師分配各組淨灘範圍			
技能-2.	2. 分類整理	15'	淨灘記錄 表 記錄板 筆	小組合作： 分類垃圾 表格記錄
	回到集合地點，將檢回來的垃圾按照紀錄表上進行分類並做紀錄，教師可引導小組進行分工：分類、紀錄、拍攝記錄等			
	3. 分類秤重	10'	磅秤 (相機)	
	利用磅秤測量各廢棄物之重量 (以公斤為單位，填寫於紀錄表中)			
	三、綜合活動			
認知-1.	1. 討論及分享(以小組為單位)-ORID	20'	(相機、攝影機做紀錄)	小組討論 發表分享
技能-3.	O 哪一類的垃圾數量最多/最重?			
情意-3.	跟你們當初猜想的一樣嗎?			
	I 為什麼這一類垃圾會特別多?			
	跟我們的生活習慣有何關係?			
	R 哪個垃圾令你們感到驚訝或印象深刻?			

	<p>你在淨灘時，心中有何感受？</p> <p>D 你認為我們可以有哪些實際行動？</p> <p>在日常生活中嘗試什麼樣的改變？</p> <p>(垃圾可帶回一小部分，之後做為藝術作品的材料(尤其是瓶蓋，方便做拼貼))</p> <p>交代作業：下次上課每一組要關於淨灘團體的介紹</p> <p>(1) 報告時間 5 分鐘，報告形式不拘(口頭介紹、影片、演戲……)</p> <p>(2) 教師現場抽籤主題及順序</p> <p>(淨灘團體：寶島靜香團、ICC、綠色和平組織、環島淨灘、擁抱台灣……)</p> <p><b>* 教師可在淨灘時作的記錄</b></p> <p>(可用在最後一堂課的展示、響應世界海洋日)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生淨灘時的照片</li> <li>2. 分類好的垃圾、特殊受困動物……</li> <li>3. 整體團照-學生+海灘+分類好的垃圾(圖 1)</li> <li>4. 響應世界海洋日-用人圍成特殊圖案(圖 2)</li> <li>5. 攝影：小組 ORID</li> </ol>  <p>圖 1</p>  <p>圖 2</p> <p>~~第三、四節課結束~~</p>	10'	主題籤 順序籤	
--	---	-----	------------	--

對應	教學活動流程	時間	教學	教學
----	--------	----	----	----

教學目標			資源	評量
技能-3. 認知-1.	<p style="text-align: center;">~~第五節課~~</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 回憶前三堂課的內容</p> <p>(1) 第一節：大家對一張宣傳海報有類似的感覺及省思，因此一張海報可以引起大家的共鳴</p> <p>(2) 第二節：廢棄物如何造成海洋的問題，以及臺灣海岸已經承受多少垃圾的汙染</p> <p>(3) 第三節：藉由實際淨灘的體驗活動及記錄，知道各垃圾種類的多寡，你們也身體力行後，表達自己的感受與想法</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 各組針對”淨灘團體”的介紹</p> <p>(1) 教師引言：你們自己實際體驗過淨灘，那麼不同淨灘團體，他們哪些訴求及特色呢?以下就讓各組給我們介紹吧!</p> <p>(2) 各組報告後其他組給評語</p> <p>(3) 教師總結</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 介紹關於海洋主題的海報設計</p> <p>(1) 海報的功能</p> <p>剛剛聽到各組報告的淨灘團體，他們是如何將各自的訴求、目標及要舉辦的活動讓大家都知道呢?</p> <p>透過廣告、媒體或海報的設計，若讓人眼睛一亮且一目了然，如同你們第一節課看到的海報能激起你們許多的感受及想法，會讓你們進一步關注當中的資訊</p> <p>(2) 用投影片列出 2-3 個關於海洋的海報</p> <p>a. 請學生說出該海報的特色(你覺得很特別的、最喜歡的部分)</p> <p>b. 請學生說出有哪些圖案或元素跟海洋有關、主題或標語為何</p> <p>(3) 教師示範運用心智圖來設計海報</p> <p>a. 決定主題-最中間的核心</p> <p>b. 往外延伸相關的元素</p>	<p>5'</p> <p>25'</p> <p>15'</p>	<p>單槍 電腦 投影片</p> <p>黑板 投影片 互評表</p> <p>單槍 電腦 投影片</p>	<p>仔細聆聽</p> <p>上台分享 仔細聆聽 給予回饋</p> <p>仔細聆聽</p> <p>舉手發表</p> <p>仔細觀察</p>

	<p>c. 選擇當中的數個元素結合起來 作為海報的圖案或是標語</p> <p>(4) 預告最後一節要針對「世界海洋日」設計一張海報或是藝術品</p> <p>~~第五節課結束~~</p>			
--	--	--	--	--

對應 教學目標	教學活動流程	時間	教學 資源	教學 評量
	<p>~~第六節課~~</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 海洋油污體驗與發想</p> <p>(1) 播放海洋動物外觀受油污污染照片</p> <p>(2) 討論：上次淨灘活動時，把小手臂和手掌塗上一層厚厚的凡士林，活動起來得感覺如何？海洋動物們受油污覆蓋整個體表的感覺又是如何？</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 教師進行活動說明</p> <p>(1) 每組將使用底面積直徑 50cm，深度 40cm 的臉盆裝七分滿水進行海洋微模擬，並倒入 250c. c. 沙拉油模擬水面油污狀況</p> <p>(2) 各組需查詢資料，瞭解世界各地曾使用過之清除油污的技術與方法後，使用可以獲得的材料，設計一項油污清除方式</p> <p>(3) 開立清單後自行購買或由教師代為購買，並進行設計之方式的實作</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 各組查詢資料</p> <p>使用平板或是圖書(到圖書館)查詢前人曾使用過之清除油污的技術與方法</p> <p>~~第六節課結束~~</p>	<p>7'</p> <p>10'</p> <p>25'</p>	<p>單槍 電腦 簡報</p> <p>臉盆 <u>學習單三</u></p> <p>平板或圖書</p>	<p>舉手發表</p> <p>仔細聆聽 隨機抽點一名同學以口頭方式做活動說明</p> <p>查詢資料 閱讀資料 教師巡迴並給予指導</p>
情意-2.				
認知-4.				

	交代作業：尚未完成資料查詢的各小組應於課後繼續進行資料查詢與討論，下周即需進行下一活動			仔細聆聽
--	---	--	--	------

對應教學目標	教學活動流程	時間	教學資源	教學評量
認知-5.	~~第七節課~~			
	一、引起動機 教師針對上次各組問題提出注意要點及建議	2'		仔細聆聽
	二、發展活動 寫下/畫下所參考之前人做法	10'	學習單三	畫下或寫下要討論之項目
	三、綜合活動 小組討論設計油汙清除方式	18'		小組討論
	1. 寫下/畫下討論所得之進行與操作步驟 2. 開立材料清單、道具 3. 寫下/畫下工具製作方式 4. 預計清除方式之成果	5' 5' 5'		教師組間巡迴，並給予指導
	~~第七節課結束~~			
	交代作業：自行購買或由教師代為購買清單中的材料			仔細聆聽

對應教學目標	教學活動流程	時間	教學資源	教學評量
技能-4.	~~第八節課開始~~			
	實作油汙清除方式： 使用材料製作道具/工具	20'	清單材料	實際操作 小組討論 做記錄
	按步驟進行實作	15'	臉盆 沙拉油 製備道具 學習單	教師組間巡迴，並給予指導

	寫下實作過程遭遇的困難	10'		
	~~第八結課結束~~			

對應 教學目標	教學活動流程	時間	教學 資源	教學 評量
	~~第九節課開始~~			
認知-6.	檢討實作成果與預計成果間的落差因素 (含討論系統誤差即非系統誤差)	10'	學習單三	小組討論 做記錄
	發想將此方法應用到大海域後可能遭遇的困境	10'		教師組間巡 迴，並給予指導
情意-3.	分組成果報告 1. 報告內容(下列為參考項目): (1) 使用工具 (2) 操作步驟 (3) 實作遇到的困難 (4) 落差因素 (5) 實際應用的困境	25'	單槍 電腦 黑板	發表分享
	<b>*教師可在成果報告作的紀錄</b> 1. 攝影學生報告過程 2. 拍攝學生實作成果			
	~~第九節課結束~~			



<p>技能-5.</p>	<p>各國有不同的淨灘團體，但是全世界有一個共同針對海洋的節日-世界海洋日</p> <p>(1) 世界海洋日是在每年的6月8號</p> <p>(2) 每年都有<b>不同的主題及保護行動的重點</b>  2017 主題：<b>我們的海洋，我們的未來</b>  2017 保護行動的重點：<b>鼓勵解決塑料污染和海洋垃圾</b>，為了一個更健康的海洋，和更美好的未來</p> <p>(3) 展示 2017 年各國的人們參與的照片，以及提示 2018 年的世界海洋日即將到來</p> <p>三、綜合活動</p> <p>為世界海洋日設計關於海洋的海報或是小型壁畫 (小型壁畫為利用淨灘檢回來的瓶蓋或是垃圾，拼貼成一幅關於海洋的壁畫)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組選擇製作海報或是小型壁畫</li> <li>2. 各組蒐集資料及決定主題(第四節教師有先示範過用心智圖來決定海報的元素)</li> </ol> <p>(1) 利用手機、平板或圖書來查詢關於世界海洋日、<b>臺灣海洋</b>的資料  (為避免學生採用過於一般性的主題，如：魚、塑膠袋、海變成黑色等主題就直接作畫，教師強調這雖然是全球的節日，但我們也要加入臺灣海洋的特色!)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(2) 挑選其中的核心概念作為海報的主題</li> <li>(3) 利用心智圖列出海報的圖案及標語的參考元素</li> <li>(4) 設計草圖</li> <li>(5) 完成海報或小型壁畫</li> </ol> <p>~~第十節課結束~~</p>	<p>25'</p>	<p>電腦簡報</p> <p>壁報紙等紙類</p> <p>學生： 各種繪圖用筆、膠水、剪刀 (拼貼壁畫用)</p>	<p>小組討論 活動設計</p>
--------------	--	------------	---	----------------------

對應 教學目標	教學活動流程	時間	教學 資源	教學 評量
技能-3.	<p style="text-align: center;">~~第十一節課~~</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 教師總結前 9 堂課程中的心路歷程</p> <p>(1) 相信你們在前面幾堂課已經能深刻感受到海洋是多麼需要我們的維護</p> <p>(2) 提問：你看了那麼多(關於海洋汙染的影片、文章)、體驗了那麼多(油汙清除的模擬以及淨灘活動)，你要怎麼讓周遭的人跟現在的你有一樣的體會?</p> <p>(3) 教師預告會在「世界海洋日」那一週跟學校借場地來展示學生的學習成果</p> <p>二、發展活動</p>	3'	單槍 電腦 簡報 (顯示展示場地)	仔細聆聽 舉手發表
	<p>1. 「海洋日展示週」場地布置之工作分配</p> <p>(1) 整理學習資料、學習成果 包括：學習單、活動照片、各組模擬清除油汙之成品、宣傳海報或作品等</p> <p>(2) 整理海洋汙染或海洋相關影片</p> <p>(3) 展示空間的整體安排</p> <p>(4) 繪製海洋主題明信片 (作為參觀者有獎徵答或提問的獎品)</p> <p>2. 「海洋日展示週」解說人員之工作分配</p> <p>(1) 淨灘體驗的感受與省思之分享</p> <p>(2) 模擬清除油汙的設計過程及想法</p> <p>(3) 世界海洋日之海報設計</p> <p>(4) 淨灘團體的簡介</p> <p>(5) (機動人員)</p> <p>三、綜合活動</p>	10'	之前課程中所有的學習單及活動成品照片及攝影紀錄明信片美工用具	仔細聆聽  仔細聆聽
	<p>全班開始準備分配下來的工作(教師從旁引導)</p> <p style="text-align: center;">~~第十一節課結束~~</p>	32'	同上	參與討論 提出構想 設計活動

對應 教學目標	教學活動流程	時間	教學 資源	教學 評量
	<b>~~第十二節課~~</b>			
	<p>一、引起動機</p> <p>1. 教師針對「海洋日展示週」給予全班鼓勵 你們花了很多的時間學習關於海洋汙染、海洋相關議題的討論及實作，在了解世界海洋日後，合作完成海報及藝術品，在「海洋日展示週」的準備上，老師更是看到你們分工合作完成一場很棒的「海洋展覽」，相信參觀者在聽完你們的導覽解說後，能夠跟你們共襄盛舉世界海洋日，也能在他們之後的生活為海洋多盡一份心力，這裡請大家給自己一個掌聲!</p> <p>2. 請全班喝飲料(買沒有珍珠、椰果等需要吸管的飲料，並事先拿到全班同學的杯子) 教師：大家一定很疑惑今天為何老師要將大家的杯子先保管一陣子呢?因為老師要請大家喝飲料，為什麼不直接用店家的塑膠杯呢?(停3秒)對!之後你們到飲料店買飲料的時候，可以跟店家說-老闆，我用我自己帶的杯子!這樣也是為海洋做出一點點貢獻喔!</p> <p>3. 為學生的「海洋日展示週」做拍照記錄後，上傳至世界海洋日的國際網站或是臉書專業與他人分享後，讓學生觀看自己這段歷程及他人的回應</p>	3'	無	仔細聆聽
	<p>二、發展活動</p> <p>1. 教師將過程中的所有照片、影片做成投影片播放，跟學生一起回顧共同的經驗與成果</p>	5'	全班學生的杯子 (拿到飲料店買飲料)	仔細聆聽 舉手發表
情意-3.	<p>2. 為學生的「海洋日展示週」做拍照記錄後，上傳至世界海洋日的國際網站或是臉書專業與他人分享後，讓學生觀看自己這段歷程及他人的回應</p>	5'	單槍 電腦 簡報	仔細觀賞
技能-3.	<p>1. 教師將過程中的所有照片、影片做成投影片播放，跟學生一起回顧共同的經驗與成果</p> <p>2. 分享「海洋日展示週」的執行情況與成果(利用<b>評估檢核表</b>)</p> <p>(1) <b>場地布置</b>的各小組討論執行情況及待改進的部分</p> <p>(2) <b>解說人員</b>的的各小組討論執行情況及待改進的部分</p> <p>(3) 各小組<b>評估檢核</b>並做成果報告</p>	20'	<b>評估檢核表</b>	仔細觀賞 發表分享  小組討論 仔細記錄 舉手發表

<p>認知-1.</p>	<p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明自身曾經跟海洋相關的經歷，以及實施這一整系列課程的感想與心得並邀請學生針對自己組別或是對海洋相關課程活動的整體感受與心得</li> <li>2. 結算小組積分並頒獎(開始要先提小組競賽) 教師引言：在一整系列的課程中，在學習單、小組報告、探究實做、淨灘活動，以及課堂的參與度上，你們覺得是哪一組表現最好呢？大家在過程中都表現得非常好，在當中又拔得頭籌的是---恭喜第 X 組是我們的冠軍！得獎的小組獲得老師精心挑選的不鏽鋼吸管</li> <li>3. 教師總結並發下回家作業 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 教師：台灣是個海島，因此我們跟海息息相關，因此我們所做的許多行為也深深地影響著海洋，如同 2017 世界海洋日的主題-我們的海，我們的未來。希望大家能夠將這樣的觀念傳遞給周遭的人，為代表這我們未來的海洋盡一份心力！</li> <li>(2) 發下一人一份回家作業 (學習單四(活動反思日誌))</li> </ol> <p style="text-align: center;">~~第十二節課結束~~</p> <p style="text-align: center;">(本課程結束)</p> </li> </ol>	<p>5'</p> <p>2'</p> <p>3'</p>	<p>無</p> <p>不鏽鋼吸管(獎品)</p> <p>學習單四 (活動反 思日誌)</p>	<p>仔細聆聽 舉手發表</p> <p>參與活動</p> <p>仔細聆聽</p>
--------------	--	-------------------------------	---	--

以上課程所用之網站、資源及補充資料，另外製成一份附件

## 文本一——鯨生鯨世選／廖鴻基

八月底，夏末秋起，陽光裡多了微風。近午，船隻從外海切回岸緣，在石梯港港嘴北側，我們看到大片水花蠢動。這時，我們已經累積了兩個月的觀察經驗，遠遠一段距離外，討憑這些水花特徵，船上每個工作伙伴都能立即判斷，是那群緊張兮兮的迷途羔羊——弗氏海豚。船隻更接近些，幾隻鐮刀狀大背鰭出現在弗氏海豚群體四周，彷彿歷史重演，這是弗氏海豚和花紋海豚混成的大群體。我們也發現幾隻瓶鼻海豚在其中湊熱鬧。船隻靠近，花紋海豚不理不睬仍然慣常地泳動前進；弗氏海豚則顯得慌亂急躁了。

牠們鐵定不喜歡船隻靠近，不像一般海豚，多少總會主動游近船邊。當船隻旁過牠們，牠們唏哩嘩啦像一條激流閃躲；像林立的保齡球被撞翻成七零八落。龐大的群體如枝風落葉散成小群，像一群頓失龍頭的散兵，毫無主見地分頭鼠竄。我感到不安，船隻的靠近顯然侵擾了牠們，但我們只是如靠近其他種海豚般靠近而已，是我們不當介入？還是牠們過度反應？

牠們叫聲尖細、清晰，一點也不像是牠們粗壯的身體發出的聲音。一般海豚的眼睛很難看到，得在牠們刻意翻身近距離和你對望時，才有機會看入牠的眼神。鯨豚的眼神神祕、深奧，我曾經從牠們的眼裡看到了粗野、仇惡或真摯和善的笑……那眼神往往能深入胸腔搜索靈魂。然而，弗氏海豚的眼睛非常容易看到，只要牠們跳出水面，討像每一個玩具布偶總是少不了圓睜睜的眼睛。我了解，我所看到的只是牠們的一個符號標記，那並不是牠們真正的眼睛。

眼神的交融必須在安靜的感覺下互動。對於弗氏海豚，我始終無法感受到牠的眼神，牠們太倉促、太慌亂，連那剎那的安靜也捨不得給與。牠們分裂出的每一個小群體，隨時都在變化隊形，都在改變前進方向；時而匯合成一大群，時而再度分裂散去。即使遠遠一段距離外，牠們也是如此反覆操演著不安。牠們像一圈大漩渦，盲目地在一定的範圍內盤轉。

花紋海豚散在牠們四周，像是衛兵、管理員，可能更貼切的形容是牧者，在花紋海豚圈住的範圍裡，弗氏海豚在裡頭驚躍、衝撞、盤轉。那分明是一群驚慌無措的迷途羔羊。扮演牧者角色的花紋海豚，引領這群羔羊的方向、控制牠們的活動範圍、約制牠們的不安情緒。

在這樣的關係裡，船隻特別顯得多餘。兩個月計畫中，也唯有面對這群迷途羔羊時，我會強烈感覺到，船隻是一個介入者。我不曉得把弗氏海豚形容為「迷途羔羊」是否恰當，從有限的資料上得知，弗氏海豚是深潛型海豚，牠們潛水深度深達五百公尺。海水裡，或許牠們擁有堅強的意識及堅定的方向。海面畢竟只是一個表象空間，我們能夠理解的範圍及深度的確相當有限。海上茫茫，何況海面下的無底深邃，忽然間，我覺得迷惘。也許，在牠們眼裡，我們才是迷途的羔羊。

## 學習單二---鯨生鯨世選／廖鴻基

姓名：\_\_\_\_\_ 組別：第\_\_\_\_\_組

一、 文中出現的海豚有哪些？

\_\_\_\_\_

二、 本篇發生的時空背景

人	事	時	地	物

三、 文章中用了什麼修辭法來形容弗氏海豚的行為表現？

\_\_\_\_\_ 請圈選文章中使用這種修辭的地方

四、 作者對於弗氏海豚的表現解釋

1. 一開始認為\_\_\_\_\_
2. 人類驚擾，人類是介入者
3. \_\_\_\_\_型海豚，在深海中，或許牠們擁有堅強的意識及堅定方向。
4. 人類對海洋所知甚少，對海豚來說人類才是\_\_\_\_\_

五、 海洋與我們的關係(小組討論)

1. 臺灣周圍的海洋有哪些？  
\_\_\_\_\_
2. 海洋對我們有何重要性？  
\_\_\_\_\_
3. 人類的行為對海洋造成什麼影響？  
\_\_\_\_\_
4. 我們該如何盡一份心力保護海洋？  
\_\_\_\_\_

## 淨灘記錄表

淨灘地點：\_\_\_\_\_

淨灘日期：\_\_\_\_\_

淨灘人數：\_\_\_\_\_人

垃圾總重：\_\_\_\_\_公斤

記錄完成請上傳至「愛海小旅行網站」[cleanocean.sow.org.tw](http://cleanocean.sow.org.tw)

並且將此網站及您的成果網頁分享給您的好友，感謝您的參與



### ※記錄方式：

正字號紀錄數量→總數填寫於最右方的空白處，例如：正正正正 → 20

### 生活垃圾與遊憩行為

塑膠容器類	外帶飲料免洗餐具	塑膠袋	其他材質
寶特瓶	吸管	塑膠提袋	鐵鋁罐
塑膠瓶蓋	外帶飲料杯	食品包裝袋	鋁箔包 / 利樂包
其他飲料與食物容器	免洗餐具		玻璃瓶
非食物的瓶罐與容器			

醫療/個人衛生用品	抽菸	漁業與休閒釣魚	檢到來自外國或特殊的垃圾 (請描述物品與國家)
針筒、針頭	菸蒂	釣魚用具	種類 1
牙刷	打火機	漁業浮球/浮筒/ 漁船防碰墊	種類 2
		漁網與繩子	種類 3

具有回收符號的物品 ，代表為公告應回收，請置於回收袋內

## 學習單三-油油邊愁我能解

組別：第\_\_\_\_組 組員：\_\_\_\_\_

### 說明

- (1) 每組將使用底面積直徑 50cm，深度 40cm 的臉盆裝七分滿水進行海洋微模擬，並倒入 250c. c. 沙拉油模擬水面油污狀況
- (2) 各組需查詢資料，瞭解世界各地曾使用過之清除油污的技術與方法後，使用可以獲得的材料，設計一項油污清除方式
- (3) 開立清單後自行購買或由教師代為購買，並進行設計之方式的實作

1. 請寫下/畫下三種以上小組搜尋到的前人曾使用過之清除油污的技術與方法

2. 請寫下/畫下小組討論後決定的進行步驟

3. 請寫下小組所需的材料清單(需附註品項/個數/單位)

品項	個數(單位)	品項	個數(單位)
_____	* _____	_____	* _____
_____	* _____	_____	* _____
_____	* _____	_____	* _____
_____	* _____	_____	* _____

4. 請寫下/畫下小組所需工具之製作方式

5. 你會用什麼方式評估油汙的清除成果呢？(例如：將表面油完完全全過濾出，並計算其體積……)預計的油汙清除成果又是如何？

---

---

---

6. 請寫下執行過程遭遇的兩項困難，並寫下你們的克服方式

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

7. 實際的油汙清除成果如何？和預計的成果有多少落差？請討論兩項造成落差的可能原因？

成果 \_\_\_\_\_

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

8. 眼前的模型和海洋有哪些差異？這些差異可能導致小組所使用之方法要應用在實際海洋時需要做哪些調整？請寫下兩項調整

---

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

我們的分工：

---

## 「海洋日展示週」-評估檢核表

1. 你們是哪部份的場地布置小組呢?

- 整理學習資料、學習成果      整理海洋汙染或海洋相關影片  
展示空間的整體安排      繪製海洋主題明信片

檢核項目 (自行填寫)	滿意程度(請勾選)			備註	修改之處
	很滿意	普通	不滿意		
範例： 參觀動線順暢無阻		✓		有時裡面的人會出不去	事先排練規劃好的動線

※小組工作分配

---



---



---



---

※你們給你們這一組打幾分呢？(0-100分) \_\_\_\_\_ 分

## 「海洋日展示週」-評估檢核表

1. 你們是負責哪一組的解說人員呢?

- 淨灘體驗的感受與省思之分享       模擬清除油污的設計過程及想法  
 世界海洋日之海報設計               淨灘團體的簡介

檢核項目 (自行填寫)	滿意程度(請勾選)			備註	修改之處
	很滿意	普通	不滿意		
範例： 有系統的解說內容		✓		參觀者聽不太懂	事先系統化整理要說的內容

※小組工作分配

---



---



---



---

※你們給你們這一組打幾分呢? (0-100分) \_\_\_\_\_ 分

## 學習單四---活動反思日誌

姓名：\_\_\_\_\_

1. 你是第幾組的成員呢？ 第\_\_\_\_\_組
2. 你在「海洋日展示週」分別擔任哪一組場地布置及解說人員呢？

場地布置：\_\_\_\_\_ 解說人員：\_\_\_\_\_

### 我見、我聞 - What(什麼)

我在過程中做了什麼？看見了什麼？聽到了什麼？接觸了什麼？(跟海洋有關的)

### 我學 - So What(所以、什麼)

我的所見所聞帶給我什麼感想與思考？我學習到了什麼？(跟海洋有關的)  
這些關於海洋的活動對我有什麼意義？在過程中，我產生了什麼新問題？  
如何尋求解答、過程及結果是什麼？

### 我思 - Now what(現在、什麼)

這些經驗對我看事情、看世界、看自己是否改變了什麼？我能為海洋做什麼？

## 參考資料及相關網站

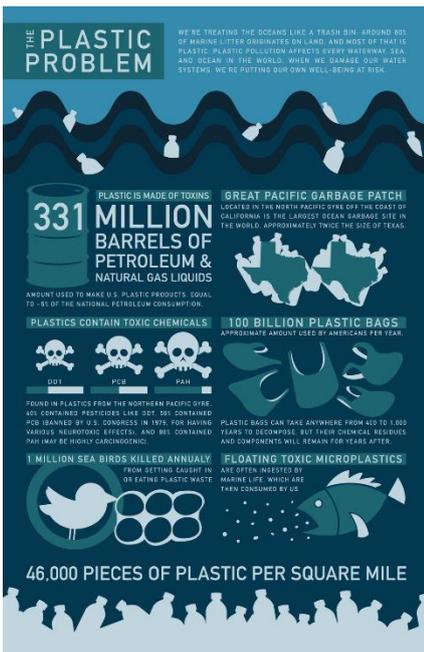
### 有用在教案上的-按照教學流程

#### 海報一

##### 1. 垃圾、塑膠

###### (1) “Plastic Problem”

<https://www.hausofhaun.com/plastic/>



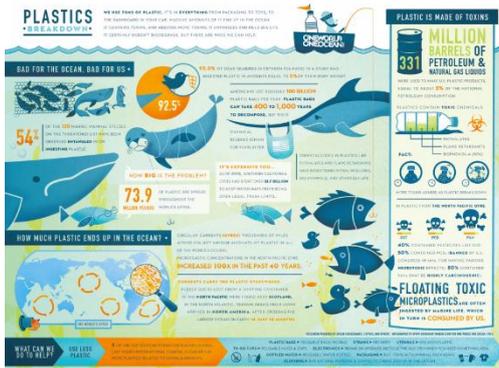
###### (2) “You see the difference. A turtle does not”

<https://pbs.twimg.com/media/AuKJE2DCEAAAdpha.jpg:large>



###### (3) “Plastic Soup”

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/b7/8d/5c/b78d5c14c6a3c75e089ab4a498524d93.png>



## 2. 休閒產業

### (1) Ocean park-Hong Kong

FB 搜尋：Ocean Park Career →封面照片



### (2) “Whale Watching Los Angeles”

<http://www.newportwhales.com/assets/fullimage1b.jpg>



### (3) 2013 龜山島鯨豔奇航

<https://www.necoast-nsa.gov.tw/userfiles/image/news/%E6%B5%B7%E5%A0%B1.jp>

g



## 影片一

《This Diver Swam Through A Wave Of Plastic》

<https://www.facebook.com/UNILADAdventure/videos/2025047717824705/>

## 學習單二 & 文本一

見檔案

補救教學教材-鯨生鯨事

<http://priori.moe.gov.tw/download/textbook/chinese/grade9/chi-9-13-tea.pdf>

## 淨灘記錄表參考資料

見檔案

台灣國際淨灘記錄表 T.O.C.A 2016/8 修訂

[https://www.sow.org.tw/sites/sow/files/tai\\_wan\\_guo\\_ji\\_jing\\_tan\\_xing\\_dong\\_ji\\_lu\\_biao\\_201608xiu\\_ding\\_.pdf](https://www.sow.org.tw/sites/sow/files/tai_wan_guo_ji_jing_tan_xing_dong_ji_lu_biao_201608xiu_ding_.pdf)

台灣國際淨灘記錄表 T.O.C.A 2013 修訂

(多了受困動物、特別的垃圾，在第 10 頁最下面)

[https://www.sow.org.tw/sites/sow/files/icc\\_guideline.pdf](https://www.sow.org.tw/sites/sow/files/icc_guideline.pdf)

ICC 國際淨灘行動-攜帶物品及注意事項(第 27 頁)

[https://www.sow.org.tw/sites/sow/files/icc\\_guideline.pdf](https://www.sow.org.tw/sites/sow/files/icc_guideline.pdf)

海科館-淨灘裝備(圖示說明清楚明瞭)

<https://www.nmmst.gov.tw/chhtml/content/511>

## 學習單三(探究實作)

見檔案

## 影片二

《讓三歲小孩教我如何改善全球環保問題》

<https://www.youtube.com/watch?v=cYEwA3Mppbc>

## 評估檢核表

見檔案

## 學習單四(活動反思日誌)

見檔案

嘉義大學服務學習反思表

[http://www.ncyu.edu.tw/files/site\\_content/ncyuhg/%E6%9C%8D%E5%8B%99%E5%AD%B8%E7%BF%92%E5%BF%83%E5%BE%97.pdf](http://www.ncyu.edu.tw/files/site_content/ncyuhg/%E6%9C%8D%E5%8B%99%E5%AD%B8%E7%BF%92%E5%BF%83%E5%BE%97.pdf)

<https://servicelearning.kmu.edu.tw/images/student-information/reflection/09reflection.pdf>

## 其他網站資料參考

「2015 年海洋教育融入十二年國教」學術研討會專題演講

<http://www.edu.ntou.edu.tw/ezfiles/45/1045/img/562/898287515.pdf>

【第二屆十大節出教案·得獎作品賞】學生組海大富獎：重拾美麗海洋

<http://e-info.org.tw/node/203833>

【第二屆十大節出教案·得獎作品賞】學生組第三名：擁抱海洋進行曲

<http://e-info.org.tw/node/203831>

## 世界海洋日

1. 中文網站

<http://ts01.gi-tech.com.tw/oceanday/index.html#Info>

2. 英文網站-2017 活動及預告 2018

<http://www.worldoceansday.org/below-the-surface/index.html>

3. 英文網站-2017 年度報告

<http://www.worldoceansday.org/AnnualReport2017.pdf>

海洋垃圾比魚多我吃了肚子有塑膠的魚

很棒的網頁設計、短片

[https://udn.com/upf/newmedia/2017\\_data/marinedebris/#20](https://udn.com/upf/newmedia/2017_data/marinedebris/#20)

台灣海洋廢棄物打哪來？

<http://e-info.org.tw/node/12821>

塑殺事件簿

<https://www.twreporter.org/i/infographic-for-the-turtles>

《海洋垃圾》迎戰海洋廢棄物：困境與解方

網頁中的 ICON 特別棒，標題內文都很清楚

<https://sosreader.com/n/user/@wuo-wuo/article/5a8ea313eceaedde8df7dd8b>

Big Blue 淨灘總動員

<https://vision.udn.com/vision/story/11167/2690781>