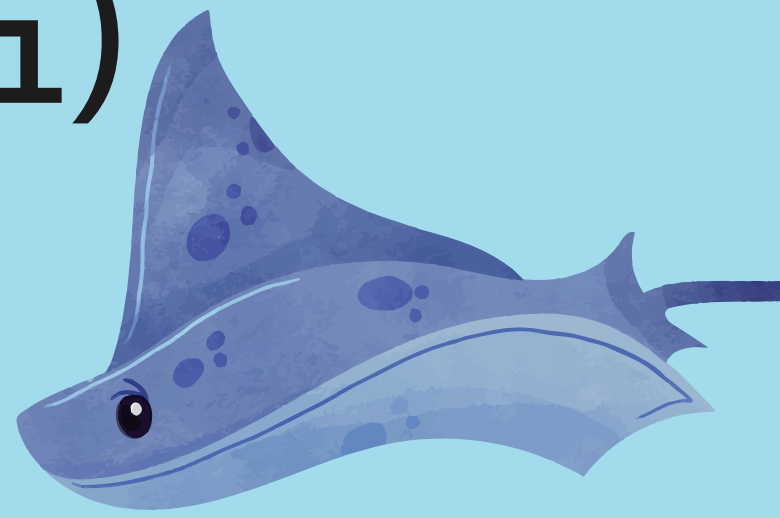
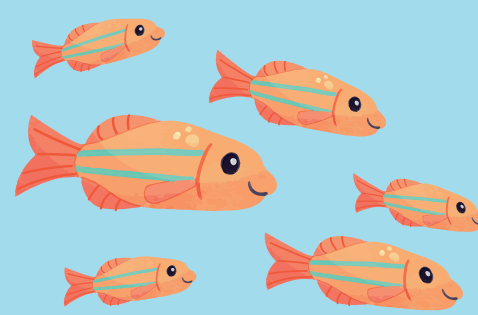




臺北市113學年度海洋教育議題轉化教材研發



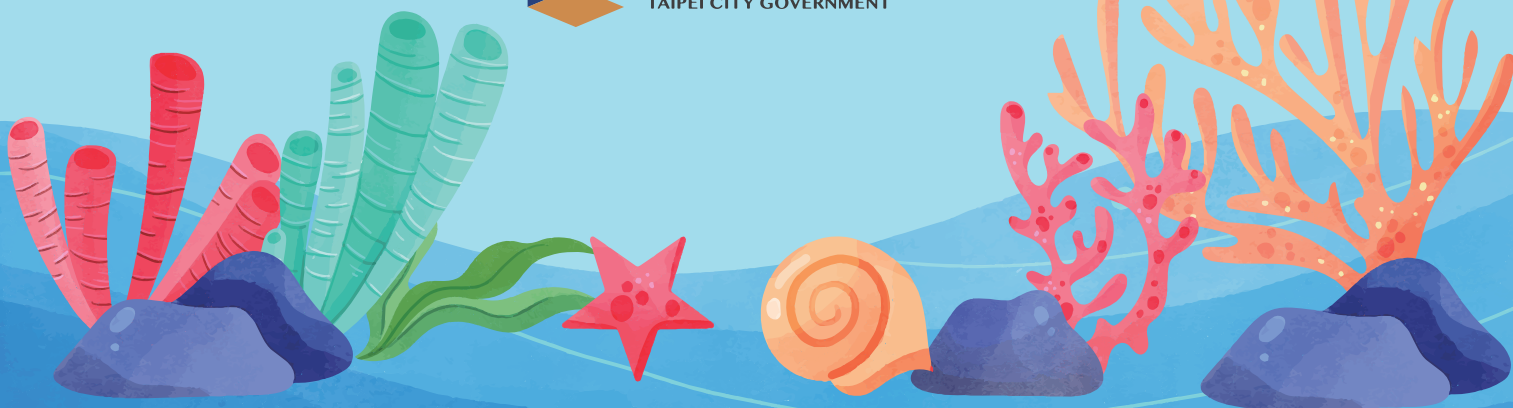
# 海洋教育 教材手冊 (五)

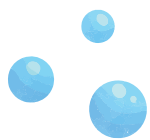


臺北市政府教育局  
中華民國114年6月



臺北市政府教育局  
DEPARTMENT OF EDUCATION  
TAIPEI CITY GOVERNMENT





# 目錄 contents



## 前言

|         |   |
|---------|---|
| 前言..... | 1 |
|---------|---|



## 教材設計內容

### 海洋休閒

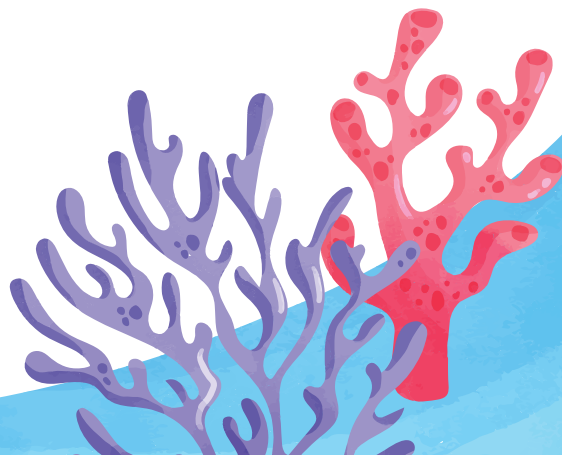
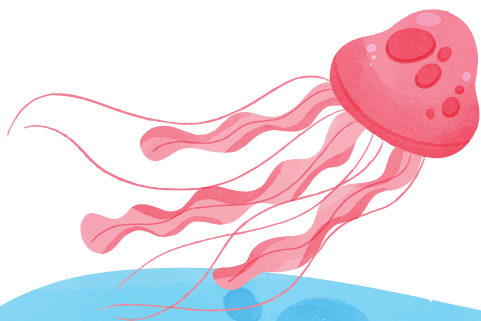
|                            |   |
|----------------------------|---|
| E3-L-2-4 水域休閒活動技能-沈白玲..... | 3 |
|----------------------------|---|

### 海洋社會

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| E1-S-4-1 水域環境相關產業與工作的種類-周秀華..... | 14 |
| E2-S-5-1 吃魚，正著時！-陳雅芳、陳彥如.....    | 21 |
| E3-S-5-1 蚵仔美食與台灣牡蠣養殖-武秀韻.....    | 30 |

### 海洋文化

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| E1-C-8-1 以海洋為主題的藝術展現-陳明仁.....             | 40 |
| E2-C-8-1 以海洋為主題可透過肢體或聲音呈現的表演藝術-林庭米.....   | 51 |
| E3-C-8-1 海洋臺灣，文化永續-陶玉.....                | 60 |
| E3-C-8-2 多彩濱海：臺灣沿海不同族群的海洋文化巡禮-楊世昌.....    | 72 |
| E3-C-9-1 不同類型的海洋文學作品-吳杏惠.....             | 81 |
| E3-C-11-2 其他國家的海洋民俗活動和宗教信仰與生活的關係-張硯棠..... | 92 |



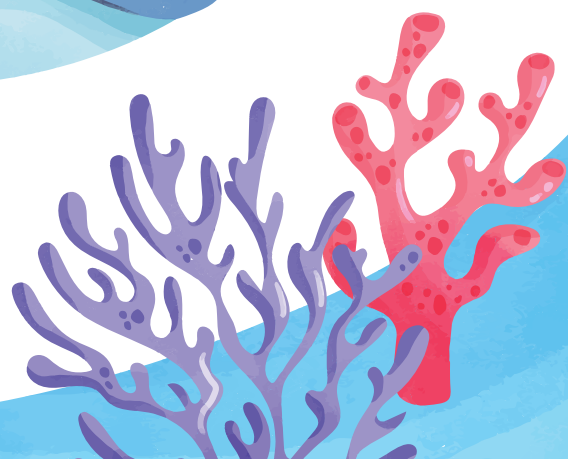
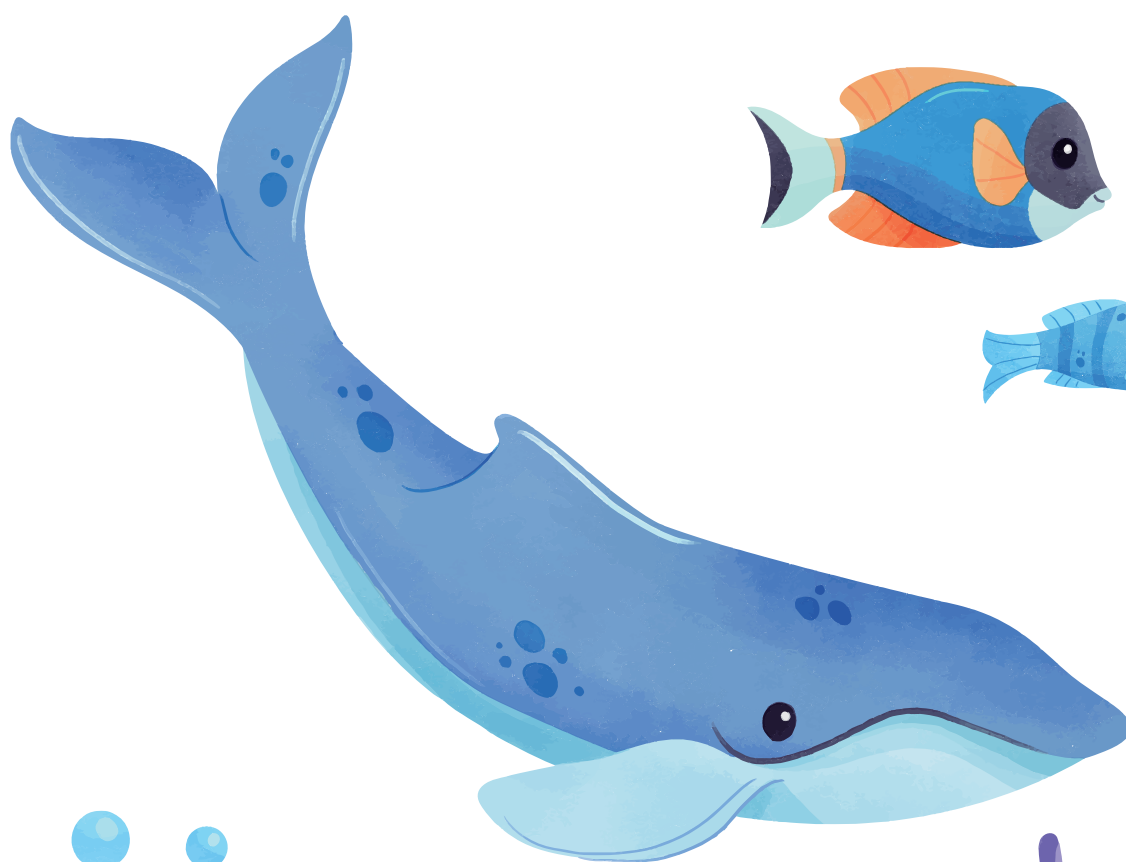


## 海洋科學與技術

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| E1-O-10-2 颱風來自於海洋－柯孟昌.....               | 103 |
| E1-O-11-2 多元的海洋生態環境－陳淑苾.....             | 111 |
| E3-O-13-1 大自然的地質魔法師：海浪與流水如何塑造海岸之美－卓家夙... | 119 |
| E3-O-13-2 海陸一家親：陸地地層中的海洋元素－王郁軒.....      | 125 |
| E3-O-16-3 船舶的科普知識－陳佩雯.....               | 130 |

## 海洋資源與永續

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| E1-R-13-3 個人保護河流及海洋的方法－蔡淑瑛..... | 136 |
| E3-R-20-3 水域環境永續經營的策略－李汪聰.....  | 145 |
| E3-R-21-2 臺灣最需要關心的海洋議題－林麗惠..... | 153 |





# 前言

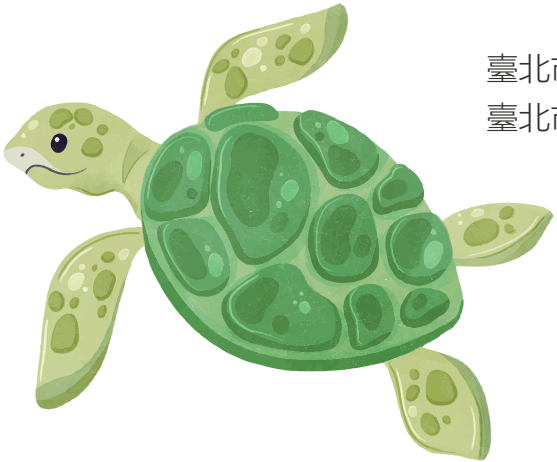
當代社會對海洋議題的重視，已從環境科學的專業討論，拓展為全民教育的重要領域。臺灣四面環海，然而臺北市作為一個不臨海的都會城市，推動海洋教育更需從「生活化」與「在地化」的角度出發，讓學生能夠在看似與海洋距離遙遠的環境中，建立起與海洋的深刻連結與理解。正因如此，臺北市積極推動「海洋教育議題轉化教材」的研發工作，期能引領學生在生活脈絡中探索海洋知識，培養海洋素養，拓展國際視野。

本市的「海洋教育議題轉化教材」系列已邁入第五冊，每一冊皆為期一年的用心研發成果，過程中廣邀自然科學 領域 分團 與社會領域輔導分團的優秀 團員 共襄盛舉。教材的核心架構，緊扣教育部訂定的海洋教育 議題 五大主軸：「海洋休閒」、「海洋社會」、「海洋文化」、「海洋科學與技術」與「海洋資源與永續」，並融合 108課綱所強調的跨域統整、素養導向及實作精神。每篇教材的設計，皆考量臺北市學生的生活背景與學習特性，務求貼近學生的經驗與興趣，進而啟發主動學習的動機。

為提升教材的吸引力與教學的引導效果，每篇單元皆以生動活潑的四格漫畫作為開端，巧妙導入 學習情境與主題概念，使學生在圖像與情境中輕鬆理解議題意涵。接續的內容包含明確的學習目標與核心概念說明、詳實的教材內容、活動設計與教學建議，協助教師有效備課與教學實施。同時，每單元也附上素養導向的評量範例，供教師作為學習成效檢核與回饋的依據，落實素養導向的教育理念。

本冊教材的付梓，是許多人的智慧結晶與辛勤付出所匯聚的成果。特別感謝臺北市政府教育局長官的高度重视與全力支持，讓本計畫得以順利推進；戶外教育及海洋教育中心的規劃協助與經費補助，亦提供了穩定的資源後盾。尤其要致上最深的敬意與謝 意給予參與本冊教材撰寫的作者群：沈白玲、周秀華、陳雅芳、陳彥如、武秀韻、陳明仁、林庭米、陶玉、楊世昌、吳杏惠、張硯棻、柯孟昌、陳淑苾、卓家夙、王郁軒、陳佩雯、蔡淑瑛、李汪聰、林麗惠等，他們不僅展現專業的教學設計能力與課程編撰功力，更共同承擔推廣海洋教育的教育使命。

《海洋教育教材手冊（五）》的出版，不只是內容的延續，更是理念的升級與教育責任的再深化。願這份教材能成為教師教學的得力幫手，也能協助學生建立知海、親海及愛海的情懷。



臺北市戶外教育及海洋教育中心召集人  
臺北市大安區金華國民小學校長

曾振富





# 海洋休閒



## 水域休閒活動技能

臺北市新生國小 沈白玲老師



壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

一、實質內涵：海 E3 具備從事多元水域休閒活動的知識與技能。

二、學習內容：E3-L-2 覺察水域的危險情境及預防措施，並選擇安全的水域休閒活動。

## 貳、教材內容

### 一、常見的水域休閒活動

依據行政院交通部 113 年 4 月 16 日修正的水域休憩活動管理辦法，水域遊憩活動是指以遊憩為目的，在水域從事下列活動：一、游泳、潛水。二、操作騎乘拖曳傘等各類器具之活動。三、操作騎乘各類浮具之活動；各類浮具包括衝浪板、風浪板、滑水板、水上摩托車、獨木舟、泛舟艇、香蕉船、橡皮艇、拖曳浮胎、水上腳踏車、手划船、風箏衝浪、立式划槳及其他浮具。四、其他經主管機關公告之水域活動。

### 二、水域休憩活動哪裡找？

行政院推動「向海致敬」政策，海洋委員會建置「海洋遊憩活動一站式服務資訊平臺」，提供民眾從事海域遊憩活動時，快速取得有關資訊，例如遊憩景點、設施、海情海象與相關海域遊憩相關法令等，各地濱海景點資訊，都能在海洋委員會「海域遊憩活動一站式資訊服務平臺」找到。提高國人從事海域遊憩的意願，期使民眾在合法且安全情況下，享受海域遊憩活動的樂趣，進而體會親海、知海、愛海，落實開放海洋之政策目標。

### 三、水域活動技巧例舉

初學者參與水域活動時，應選擇有豐富經驗且經過專業認證的引導團隊。團隊教練不僅具備急救與應變知能，也熟悉當地水域環境和風險，並提供完整的安全裝備與清晰的操作指導。此外，選擇口碑良好、評價高的團隊，確保在活動前進行詳細的安全簡報和演練，最大限度保障參加者的安全與愉快體驗。以下針對幾個熱門水域活動，來介紹活動中所需要的技巧。

#### (一) 救生衣穿著：

進行水上活動時救生衣是必備的安全護具，對救生衣的認識和正確的穿著方法，必須有基本常識。

救生衣的基本款為漂浮式的產品，其特色在於內置有發泡性材質，著裝後於緊急情況下能保有浮力以策安全。此外，救生衣必須選擇可貼身穿著的，有哨子及反光條之配備更佳，顏色多為鮮豔色，於救援時容易被發現。以下介紹「救生衣使用安全守則」：

1. 套上救生衣，讓搭扣留在外面。
2. 扣上全部帶子或拉上拉鏈。調整搭扣繩索長度，使救生衣貼身穿戴。
3. 將繩帶綁好，尤其是繞過兩腿跨下的兩條帶子，務必要扣上，以免入水時救生衣受衝擊而脫落。
4. 最後把多餘的帶子尾端塞進去，以避免纏上水中雜物。
5. 當發生緊急事件時，切莫恐慌，放鬆自己，並在水中把頭向後仰，讓你的救生衣協助你浮到水面上。



救生衣是否有足夠的浮力？可在淺水中進行以下測試。把身體放鬆，頭部上仰、朝後放低，只要救生衣能使臉頰、嘴巴能保持在水面之上，呼吸不成問題，就是浮力適切的救生衣。





## (二) 獨木舟：

獨木舟體驗活動是一種水上運動，參加者乘坐獨木舟，利用雙槳在平靜的河湖或海灣中划行。這項活動讓人能夠親近自然，欣賞周圍美景，同時也鍛鍊了體力和協調性。專業教練會為新手提供指導，確保安全和基本技巧掌握。獨木舟體驗適合各年齡段的參與，無論是家庭、朋友還是個人，都能享受到其中的樂趣和挑戰。從事任何水域活動都有風險，會游泳是很重要的，有助處理突發狀況。

1. 認識船體、船槳：獨木舟的前端船頭較狹窄，尖尖的形狀適合破浪，後端的船尾較為寬扁，作為全船重心，最好是由技術較佳、力氣較大者，或是體重較重的人坐在後座。
2. 檢查裝備：檢查獨木舟、划槳是否完好無損。
3. 基礎划槳：
  - 前進槳：掌握向前划槳的基本動作，使舟能直線前進。
  - 倒退槳：學會反向划槳，用於減速和後退。
  - 前後掃槳：利用單側划槳，控制方向使船身轉彎。
4. 平衡與姿勢：
  - 坐姿：保持背部挺直，重心穩定，雙腿微曲。
  - 平衡技巧：隨時保持舟體的平衡，避免突然傾斜以防翻舟。
5. 急流與障礙物處理
  - 觀察路線：瞭解水流的動向，遠離急流和危險障礙物。
  - 緊急應對：如遇急流，保持冷靜，穩定舟體，調整划槳技巧以穿行。



## (三) 浮潛：

浮潛體驗活動是一種輕鬆且令人愉快的水上運動，參加者佩戴面罩和呼吸管，在淺水域觀賞海底世界的美麗景致。這項活動不需要專業潛水證書，適合各種年齡層。浮潛者能夠看到多種海洋生物和珊瑚礁，大多會有專業教練帶領，確保安全並提供基本知識。活動適合家庭、朋友或個人參與，是探索海洋奇觀的絕佳方式。

1. 穿戴裝備：
  - 穿戴救生衣或浮潛背心。
  - 戴上浮潛面罩與呼吸管：先將面罩套上頭部，確保合適位置，不要太緊或太鬆。
  - 插入呼吸管，檢查呼吸是否順暢。
  - 穿好蛙鞋：在水邊穿戴蛙鞋，但不建議在沙灘上穿蛙鞋行走，易損壞或絆倒。
  - 戴防水手錶：可監控時間，避免在水下停留過久。
2. 入水動作：
  - 緩慢進入：從淺水區域逐步進入水中，讓身體適應水溫。避免急速跳入，防止慌張。
  - 側身進水：面向海側身下水，以避免水花濺起影響視線。
3. 浮潛姿勢：
  - 俯身貼水：臉部朝下，強調保持身體平直、自然放鬆，雙臂沿身體兩側或前伸，





避免用力劃動。

呼吸技巧：通過呼吸管進行深且穩定的呼吸，保持節奏。若吸入水時，輕吹呼吸管排除水份。

#### 4. 游動技巧：

柔和踢腿：用蛙鞋輕鬆踢腿，避免幅度過大或過猛。雙腿貼近一起，上下活動，而非左右擺動。

控制方向：眼睛觀察水下環境，微調身體方向，避免碰撞岩石或珊瑚。

### (四) 溯溪：

溯溪是一項結合登山與涉水活動的冒險運動，對於初學者來說，了解下水前與下水時的準備和技巧非常重要。

#### 1. 穿戴裝備：

安全帽：戴上安全帽可防止頭部在活動過程中受到撞擊。

救生衣：穿著合適的救生衣，確保遇到突發情況時增強浮力。

溯溪衣：穿合適的溯溪裝如防寒衣，可提供保護和保暖作用。

溯溪鞋：在臺灣溯溪一定要買毛氈底的溯溪鞋才不會滑。

防水袋：用防水袋保護物品免浸水。

#### 2. 安全入水：

測試水深：在不熟悉的水域，先用長棒或其他工具測試水深，以免意外陷入深水區。

控制身體：緩慢進入水中，適應水溫，控制身體平衡，避免滑倒。

#### 3. 溯溪技巧：

穩定步伐：在水中行走時，步伐要穩定，腳步輕緩，小心翼翼地踩在石頭或其他穩妥的地方。

使用三點支撐：徒步或攀爬時，保留至少三個點接觸地面（兩隻手和一隻腳或兩隻腳和一隻手），保持穩定性。

避開障礙物：繞過或避開水中的大石頭、倒木等障礙物，不隨意跳躍。

利用繩索：遇到較急的水流時，可利用繩索固定自身，或者組織成群體相互協助渡過困難區域。

#### 抓握技巧：

從事水上活動時掌握基本技巧、了解相關注意事項等，可以確保活動進行時更佳安全。重點彙整如下：

1. 安全裝備：無論是獨木舟、浮潛還是溯溪，參加者都應穿戴救生衣、防滑鞋，以及其他專用裝備。
2. 事前準備：詳細了解活動地點的環境、水文情況和天氣預報，並針對裝備和心理做好準備。
3. 專業指導：初學者應在經驗豐富且具備急救技能的專業教練或引導團隊帶領下進行活動。
4. 技術掌握：學會基本操作技巧，如划槳技術、浮潛呼吸法和溯溪攀爬技術，保持正確的身體姿勢。
5. 團隊配合：強調合作精神，與隊友互相幫助，共同完成活動。
6. 尊重環境：注意保護自然環境，不留下垃圾，避免干擾或破壞當地生態。

### **叁、教學活動建議**

#### **一、建議融入領域：健體、自然**

- (一) 健體領域：認識加強核心肌群的運動。
- (二) 自然領域：透過水域環境觀察認識水域現況。

#### **二、融入學習階段：第二學習階段（中高年級）**

#### **三、建議擷取部分的教材內容，融入領域課程，或是當作一次的議題主題活動實施。**

#### 四、學習活動單

(一) 介紹可以加強核心肌群的運動：（融入建體領域）

水域活動也是需要體能的一種運動，以划獨木舟為例，無論是轉向、向前或維持速度皆須足夠的力來划槳，才能推動整艘獨木舟。除了雙臂及上半身肌肉訓練，也需要良好的核心肌群在操縱時才會更加得心應手。以下介紹並帶領學生實作可以強健核心肌群的運動方式。

|                                                                                      |                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                        |
| 動作 1<br>平板支撐                                                                         | 從背部到腳踝一定要保持一直線，這才能讓身體保持在適當的位置。                                                         |
|    |                                                                                        |
| 動作 2<br>提腿運動                                                                         | 仰躺，雙手放在身體兩側。雙腿伸直，抬起高於離臀部，直到與地面垂直。把腿慢慢放下，離地面幾公分，然後重複。初學者建議做 10~15 次，重複 3 組。             |
|  |                                                                                        |
| 動作 3<br>橋式訓練                                                                         | 首先躺在地板上，雙腿彎曲並將雙腳放在地板上。接著雙手放在身體兩側的地板上用來支撐身體、刺激核心，抬起身體，直到肩膀到膝蓋形成對角線。過程中，還會同時擠壓臀部並刺激腿部肌肉。 |

(二) 不同類型的水域孕育不同的動植物，請觀察水域環境，並紀錄2種在水域中觀察到的生物。（融入自然領域）

|            |            |                                                                                                                                                                             |
|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 觀察<br>水域環境 | 水域類型       | <input type="checkbox"/> 鹹水 <input type="checkbox"/> 淡水 <input type="checkbox"/> 鹹淡水混合                                                                                      |
|            |            | <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 湖泊 <input type="checkbox"/> 溪流 <input type="checkbox"/> 河口 <input type="checkbox"/> 其他：                                |
|            | 水質狀況       | <input type="checkbox"/> 清澈 <input type="checkbox"/> 混濁 <input type="checkbox"/> 其他：<br><input type="checkbox"/> 酸性 <input type="checkbox"/> 鹼性 <input type="checkbox"/> 中性 |
| 觀察到的<br>生物 | 記錄<br>一種植物 |                                                                                                                                                                             |
|            | 記錄<br>一種動物 |                                                                                                                                                                             |



#### 肆、素養導向評量示例：

臺灣夏季是最適合玩獨木舟的季節，這個季節海況相對穩定。由於臺灣氣候型態，秋冬會受到「東北季風」影響，北部與東部的海岸的海浪起伏較大，也因此冬天時北海岸與東北角的海域並不適合進行此項運動，而平靜水域就不受此類限制如湖泊，仍可進行獨木舟運動。

對多數舟手而言，獨木舟是個安全運動。但是，風險高低會因為天候、風力、水況與個人健康狀況而改變。有良好組織的團隊、完整的計畫、適當的訓練跟合適的裝備，並依據氣象、海象、溫度等資料，對行程做準確的判斷是很重要的。

隨著划槳緩緩前進，在臺灣八大美景之一的日月潭上，盡情欣賞湖光景色。遠眺重巒疊峰，近看湖面遼闊、潭水澄澈，晨昏景色更有不同。日出東昇，清晨時湖面霧氣瀰漫，在朝陽的照耀下晨曦薄霧更顯迷人。而寧靜午後，享受一片潭景風光，愜意自然。來日月潭，除了在陸地上繞行湖面，更能在水面上一賞高山湖泊如夢似幻的美景。

臺灣獨木舟推廣協會將行程分成 5 級，其中 1 級、2 級風險較低，沒有經驗的大眾可以參考這兩級行程類型當作入門。

| 行程分級                         | 介紹                                                                                                                                      |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第1級<br>微風險 / 封閉水域            | 地形海況：沒有顯著的海流、波高 0.5m 以下，全程皆有隨時可登陸的水岸，離岸邊 2KM 內，可以找到電話及庇護場所。<br>人員：所有等級舟友皆可參加（這類行程最安全，因為不需要冒險遠離海岸線或是到水況不穩定的水域。）<br>行程範例：石門水庫、峨嵋湖、基隆河大佳段。 |
| 第2級<br>低風險 /<br>開放水域 10KM 以內 | 地形海況：非常小的海流、波高 0.5m 以下，全程皆有，離岸邊不超過 10KM。<br>人員：中級有經驗的舟友，或是新手舟友但有中級舟友陪伴。<br>行程範例：基隆望海巷，北部東北角海域沿岸灣內。                                      |

一、根據這篇文章，請回答下列問題：

1. ( ) 根據文本內容提到，臺灣的夏季最適合進行獨木舟運動，主要原因為何？

- ① 海浪起伏較大    ② 會有東北季風影響    ③ 海況相對穩定。

2. ( ) 根據文本，第1級行程場域有什麼特徵適合所有等級舟友參加？

- ① 離岸邊 2km 以內    ② 屬於開放水域    ③ 活動風險較高。

3. ( ) 根據文本提到，第2級行程的地形海況有什麼特徵？

- ① 海流很強    ② 波高 0.5M 以下  
③ 是封閉水域    ④ 活動地點離岸邊很遠，無法立即上岸。

4. 獨木舟活動風險的高低會受到那些因素影響？請✓。

- ☐ ① 團隊組織。  
☐ ② 計畫完整度。  
☐ ③ 合適的裝備。  
☐ ④ 當日天氣狀況。

5. 臺灣獨木舟推廣協會推薦的一級行程雖然只有微風險，你認為第一次參加的新手還是需要多注意什麼？請舉 2 個注意事項。

答：①

②

## 二、解答及試題分析：

1. ( ③ ) 根據文本內容提到，臺灣的夏季最適合進行獨木舟運動，主要原因為何？

① 海浪起伏較大    ② 會有東北季風影響    ③ 海況相對穩定。

(一) 這題屬於知識層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取資料的能力，並了解臺灣適合進行獨木舟的季節。

2. ( ① ) 根據文本，第1級行程場域有什麼特徵適合所有等級舟友參加？

① 離岸邊 2km以內    ② 屬於開放水域    ③ 活動風險較高。

(二) 這題屬於知識層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取資料的能力，並知道活動有分級。

3. ( ② ) 根據文本提到，第2級行程的地形海況有什麼特徵？

① 海流很強    ② 波高 0.5M以下

③ 是封閉水域    ④ 活動地點離岸邊很遠，無法立即上岸。

(三) 這題屬於理解層面的評量，其目的在於評量學生知道 2級以上的活動會遇到的地形海況。

4. 獨木舟活動風險的高低會受到那些因素影響？請✓。

✓① 團隊組織。

✓② 計畫完整度。

✓③ 合適的裝備。

✓④ 當日天氣狀況。

(四) 這題屬於理解層面的評量，其目的在於評量學生對獨木舟活動風險高低會依據環境條件而有不同。

5. 臺灣獨木舟推廣協會推薦的一級行程雖然只有微風險，你認為第一次參加的新手還是需要多注意什麼？請舉 2 個注意事項。

可能答案

① 要正確穿戴安全裝備、② 配合教練指示、③ 遵守相關規定…。

(五) 這題屬於理解與應用層面的評量，其目的在於評量學生能理解，要有風險意識，才能確保活動安全、降低風險。

## 伍、參考資料

蕉哥 (2021)。救生衣浮力衣大不同》認識救生衣的差異。

2024年12月5日擷取自：<https://likeafish.com.tw/case-study26/>

謝佳真 (2019)。5條獨木舟精選路線特搜！輕鬆到挑戰一次滿足。

2024年12月5日擷取自：<https://reurl.cc/1XXgvG>

海域遊憩平台一站式網站 (2020)。使用說明。

2024年12月5日擷取自：<https://ocean.taiwan.gov.tw/>

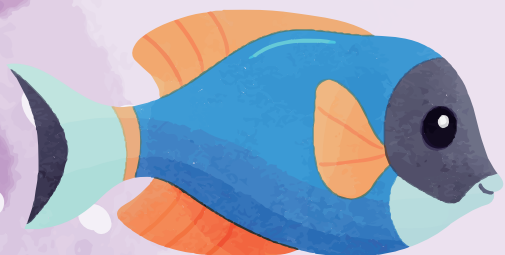
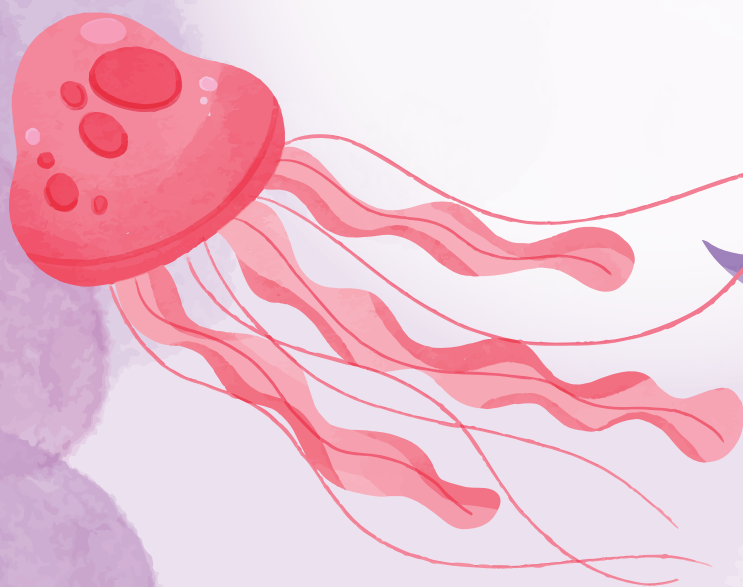
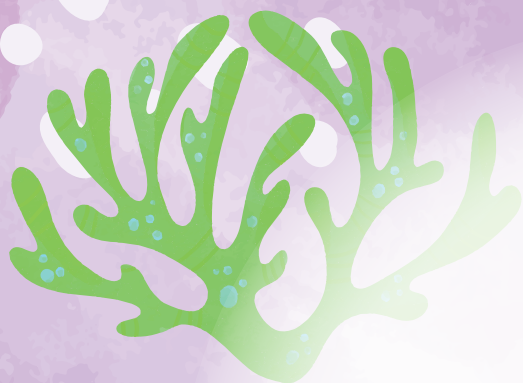
Park Chan (2024)。浮潛新手必讀 浮潛裝備推介及浮潛7個必知安全貼士。

2024年12月5日擷取自：<https://www.esquirehk.com/health/snorkeling-need-to-know-and-gear>

ALP FOREST (2024)。溯溪安全須知《基礎篇》過溪7項技巧與跳水確認。

2024年12月5日擷取自：[https://alpforest.com/upstream-skill/#google\\_vignette](https://alpforest.com/upstream-skill/#google_vignette)

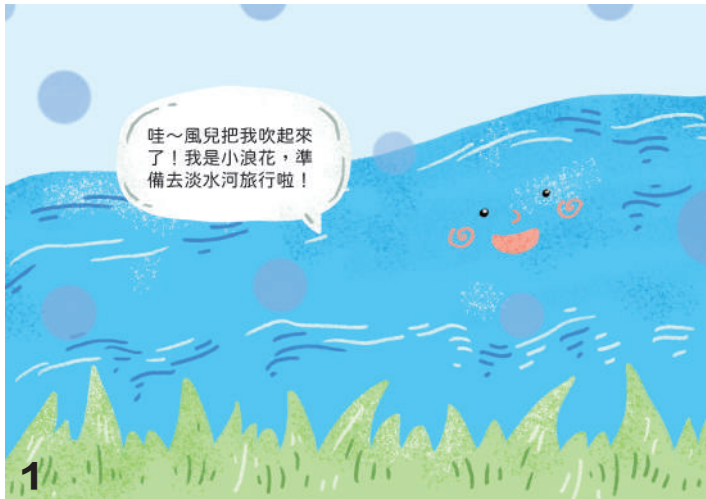
# 海洋社會





## 水域環境相關產業與工作的種類

臺北市光復國小 周秀華教師



壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

一、實質內涵：海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。

二、學習內容：E1-S-4 認識家鄉鄰近水域環境的相關產業和工作。



## 貳、教材內容

### 穿越時光的淡水河

#### 一、淡水河的小秘密

淡水河位於臺灣北部，是全臺第三長的河流，全長約 159 公里，它發源自雪霸國家公園內的品田山。淡水河由三條主要支流匯集而成，分別是大漢溪、新店溪與基隆河。大漢溪流經桃園與新北地區，新店溪經過新店、景美一帶，基隆河自基隆一路流過汐止、松山等地。大漢溪與新店溪在新北市板橋區的江子翠會合後，稱為淡水河。再向北於關渡與基隆河匯流後，持續流經北投、關渡，最後注入臺灣海峽。從江子翠到淡水的河段，是臺灣少數河面寬廣、流速平緩的河川，早年常作為運輸之用。這段河道也正好穿越整個大臺北地區，具有重要的地理與經濟地位。淡水河將臺北盆地分為左右兩岸，左岸是臺北市，包括大同區與北投區等；右岸則是新北市，包括板橋、三重、蘆洲等地區。這些地區隨著河岸開發而逐漸發展，形成人口稠密、交通便利的城市聚落。歷史上，先民多沿淡水河而居，大稻埕、艋舺等地因臨河而興盛，成為早期臺北的重要聚落與商業據點。如今，淡水河不僅是臺北的天然界線，也連結起不同城區與文化風貌，見證城市的興衰與變遷。

#### 二、淡水河的好鄰居

淡水河二岸風景優美，每到假日吸引無數遊客前來休憩。知名的自然與人文景觀如下：

##### (一) 觀音山：夕陽下的金色地標

觀音山位於淡水河西岸，是大屯火山系最西邊的休眠火山，因外形酷似觀音躺臥而得名。觀音山風景區內有多條登山步道，適合健行和觀賞風景。從水岸步道上遠眺觀音山，是旅人最愛的風景之一。每當夕陽西下，金黃色餘暉照耀波光粼粼的水面，更讓人感受到大自然的寧靜與壯麗。

##### (二) 關渡自然公園：

關渡自然公園位於淡水河與基隆河交會處，是臺灣北部珍貴的河口濕地。園區內棲息著招潮蟹、彈塗魚等生物，生態豐富。每年秋冬，關渡平原成為候鳥的中繼站，是著名的賞鳥景點。園內還擁有大片紅樹林，其中以水筆仔為主。為了適應河海交界的鹽分與潮汐環境，水筆仔演化出獨特的胎生繁殖方式，並長出許多側支根，不僅支撐主幹，也協助根部呼吸與穩定土壤。這裡能讓學生近距離觀察濕地生態，是都市裡的濕地教室。

##### (三) 漁人碼頭：

漁人碼頭位於淡水河的出海口，是結合漁港風情與觀光休閒的熱門景點。著名的情人橋優雅地橫跨港灣，日落時分時常吸引遊客駐足停留，捕捉夕陽沉入海面的美麗景色。碼頭周邊規劃有觀景台、自行車道和木棧道，夜幕低垂時，白色的橋面在燈光的照射下，更顯多彩繽紛。來到漁人碼頭不僅能欣賞夕陽與夜景的絕美景色，也是學生認識港口功能與海洋文化的理想場所。

#### (四) 社子島：

社子島是基隆河與淡水河交會沖積出來的沙洲島，河川沖積帶來的肥沃土壤，使其成為大臺北地區重要的蔬菜供應地。由於防洪考量，社子島長期處於限制開發狀態，未來的開發方案仍需多方共同討論。

#### (五) 河岸自行車步道：

淡水河兩岸設有完善的自行車道與人行步道，串連大稻埕碼頭、關渡大橋、八里左岸等地點。民眾可以輕鬆漫遊，親近自然，享受水岸風光。

### 三、淡水河的老朋友

淡水河見證了臺北的歷史發展。清朝時期，臺灣開放淡水、安平兩港通商，淡水河成為重要的貿易水道。許多茶葉、樟腦等特產，透過河運外銷到國外，吸引許多外國商人前來設立洋行，艋舺、大稻埕等地也因此成為熱鬧的商業中心。馬偕博士於 1872 年從淡水港登陸，他經常沿著淡水河走訪各地，「一手聖經一手鉗」，為居民拔了二萬多顆牙。此外，他更創設了牛津學堂、淡水教會與滬尾偕醫館，推動臺灣北部的醫療與教育發展。日治時期，日本政府積極建設淡水河，設置碼頭與運輸設施，讓這條河成為城市發展的動力。到了戰後，由於工業發展與人口增加，淡水河曾經一度受到嚴重污染，甚至被稱為「黑龍江」。政府與居民開始意識到河川整治與環境保護的重要性。近年來，淡水河水質大幅改善，河岸空間也重新規劃，轉型為親水與文化空間。大稻埕碼頭結合觀光與休閒，成為民眾假日散步與搭船遊河的好去處。淡水河從繁榮、衰退、到再生，見證了臺北百年的發展轉變。

### 四、淡水河的新旅程

淡水河自清朝以來就是重要的水上通道，承擔著貨物運輸與居民渡船通勤的角色。隨著臺灣北部經濟快速發展，人口與車輛數量大幅增加，為了紓解交通擁擠的問題，交通部在 1997 年提出「藍色公路」計畫，構想利用河川與海岸作為水上交通路線。2002 年，新北市開通第一條藍色公路航線；兩年後，臺北市的藍色公路也正式啟航。隨著城市發展與時代轉變，淡水河的功能逐漸從交通運輸轉變為觀光休閒用途，如今的藍色公路，已成為許多市民遊船賞景的親水好選擇。

目前的藍色公路可以從大稻埕碼頭出發，沿途經過社子島、關渡，航行至淡水。旅途中，乘客不僅能欣賞城市天際線的變化，也能眺望觀音山感受臺北的自然風貌。藍色公路的發展，也帶動周邊產業的活力。船舶公司、船上的導覽員、售票人員及碼頭周邊的商圈與小吃店，都因為這項水上觀光資源而受惠。學生也可搭乘藍色公路作為戶外教學活動，欣賞河岸風光外，也可聆聽船上的導覽人員介紹淡水河的自然生態與歷史人文，從另一個角度認識自己的家鄉。這條古老的河川再次展現出年輕的生命力，不僅見證了臺北的歷史，也引領城市向未來邁進。

### **叁、教學活動建議**

#### **一、建議融入領域：生活**

- (一) 生活領域：配合低年級「水」或「自然環境」單元，讓學生認識河流的環境，並了解因河流而產生的工作。

#### **二、融入學習階段：第一學習階段（國民小學低年級）**

#### **三、學習活動單（如附件一）**

#### 四、素養導向評量示例

##### 《淡水河的心願》

從前，淡水河就像一條美麗的藍絲帶，她輕輕地從城市中往大海流動，為臺北城繫上美麗的蝴蝶結。她喜歡和魚兒玩捉迷藏，也喜歡和風兒說悄悄話。可是，有一天，淡水河生病了！原來，有些工廠偷偷把又黑又臭的廢水倒進河裡，還有人亂丟垃圾。淡水河發出奇怪的臭味，小魚也搬走了，她難過的說不出話，只能靜靜流淚。還好，有些人聽見了淡水河的哭聲。他們發起「為淡水河做一件事」的行動。有人主動去撿垃圾，有人檢查工廠排放汙水的設備，還有人教大家保護河流的好方法。這些人就像醫生一樣，讓河流重新恢復健康。小朋友，你也願意為淡水河做一件事嗎？讓我們一起讓她露出微笑，成為快樂的藍絲帶吧！

(一) 根據文章內容回答下列問題：

1. ( ) 根據文章，選出讓淡水河變臭的原因。

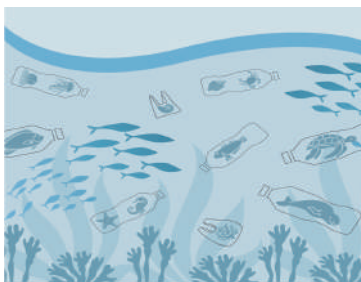
- ① 風吹來很多垃圾    ② 工廠排放廢水    ③ 魚兒太多了

2. ( ) 下面哪一張照片是魚兒喜歡的家園？

①



②



③



3. 想像你自己是淡水河，對破壞河流環境的人說一句話，請他們一起愛護環境。

## 二、解答及試題分析：

1. ( ② ) 根據文章，選出讓淡水河變臭的原因。

- ① 風吹來很多垃圾    ② 工廠排放廢水    ③ 魚兒太多了

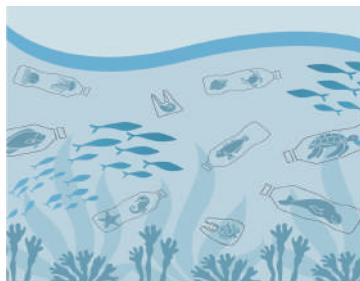
(一) 本題屬認知層次評量，評量目的在測試學生是否理解淡水河受到汙染的原因。

2. ( ① ) 下面哪一張照片是魚兒喜歡的家園？

①



②



③



(二) 本題屬應用層次評量，評量目的在測試學生能否推論魚群喜愛的生活環境，理解維護河流清潔對水中生物的影響。

3. 想像你自己是淡水河，對破壞河流環境的人說一句話，請他們一起愛護環境。

(三) 本題屬應用層次評量，評量目的在測試學生能否將文章的重點應用至生活中。



# 和淡水河做朋友

班級

姓名

座號

一、請圈出地圖上的淡水河、基隆河、新店溪和大漢溪。



圖片來源：<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%E6%B7%A1%E6%B0%B4%E6%B2%B3%E6%B5%81%E5%9F%9F%E7%B0%A1%E5%9C%96.jpg>

二、在淡水河畔會看到哪些景物？請圈起來

|                                                                                                |                                                                                               |                                                                                                  |                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>招潮蟹</p>  | <p>海豚</p>  | <p>遊覽船</p>   | <p>水鳥</p>      |
| <p>瀑布</p>   | <p>山</p>   | <p>百貨公司</p>  | <p>騎腳踏車的人</p>  |

三、淡水河畔有很多工作的人，請圈出和淡水河有關的工作。

|        |          |
|--------|----------|
| 招潮蟹    | 賣冰淇淋的店員  |
| 開公車的司機 | 賣船票的工作人員 |

E2-S-5-1

## 吃魚，正著時！

臺北市華江國小 陳雅芳

臺北市銘傳國小 陳彥如



壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

一、實質內涵：海 E13 認識生活中常見的水產品。

二、學習內容：E2-S-5 知道臺灣季節中的時令水產及飲食特色。

2. 臺灣隨季節有不同的水產飲食特色。

## 貳、教材內容

臺灣四面環海，水產資源豐富，且與季節變化密切相關。春季，隨著水溫回升，魚類進入繁殖期，海鮮如白鯧、明蝦特別鮮美；夏季則受南海暖流影響，鯉魚、鮪魚等大量出現。秋季是螃蟹、秋刀魚的盛產期，螃蟹蟹膏飽滿。冬季水溫降低，烏魚洄游至臺灣海峽產卵，魚類脂肪豐富，適合品嚐油脂豐厚的魚種。氣候與洋流的變化，決定了各類水產的盛產時節，也影響漁獲量與種類，形成臺灣獨特的季節性海鮮文化隨著季節更迭，當令漁獲不僅影響市場供應，也深深融入臺灣人的日常飲食、節慶與地方文化。

### 一、不同季節的水產特色

#### (一) 春季（2-4月）：萬物復甦，海鮮多樣

春天海水溫度回升，是多數魚類準備繁殖的時期，海鮮肉質鮮嫩緊實。

常見有干貝、白鯧、明蝦、鮑魚、午仔魚、狗母魚、帆立貝、海參、鯖魚、黃魚、白帶魚、飛魚、章魚、櫻花蝦、石斑魚、馬頭魚等。

料理方式多以清蒸、煮湯、做生魚片，強調食材本味。

#### (二) 夏季（5-7月）：漁獲豐盛，潮間帶食材豐富

夏天受南海暖流影響，帶來洄游性魚類。

鯉魚、鱒魚、蛤蜊、鮪魚、魷魚、丁香魚、鱸魚、小管、鰻魚、鮭魚、海膽、鳳螺、香魚、台灣鯛、赤鯨、白蝦、竹筴魚等盛產。

東部海域盛產芭蕉旗魚（4-7月脂肪最豐厚，適合做生魚片）。

夏季也是潮間帶生物如赤嘴蛤、藤壺、海馬齒莧等地特色食材的旺季，部分原住民會以鹽膚木等野生植物入菜，展現台灣島嶼生態特色。

鮮魚多用於生魚片、鹽烤、涼拌、快炒等清爽料理。

#### (三) 秋季（8-10月）：螃蟹季與秋刀魚盛產

秋天是螃蟹（如三點蟹、花蟹、紅蟳）最肥美的時期，蟹膏蟹黃豐富，極受歡迎。

8月有花枝、鯧魚、淡菜、蜆、鱈魚、草蝦，9月則是秋刀魚、螃蟹、鯷魚、虱目魚的旺季。

10月進入龍蝦、金線魚、柳葉魚等高檔海鮮的盛產期。

秋季常見以清蒸、麻油、砂鍋、鹽焗等方式烹調，強調溫補與鮮甜。

#### (四) 冬季（11-1月）：脂肪豐厚，滋味濃郁

水溫降低，魚類脂肪含量增加，肉質油潤。冬季漁獲有扁鱈、紅甘魚、九孔、大頭鰱、紅條魚、烏魚、牡蠣、土魷、旗魚、黑鯛魚、劍蝦等。

烏魚子（烏魚卵製成）、牡蠣、土魷魚羹、土魷魚粥等是冬季經典美食。

冬天常見火鍋、煮湯、燒烤等溫熱料理，適合寒冷氣候。

## 二、與季節水產有關的俗諺

二月二，蚵仔香：指農曆二月二日（龍抬頭）時，蚵仔尤其鮮美肥嫩。

六月鰱，肥過賊：形容農曆六月的鰱魚（力魚）最為肥美，味道極佳。

夏魚勿過午：夏天捕撈的魚容易腐敗，必須趁早處理。

午魚，味甘美，大者為佳：午仔魚於端午前後最美味，連結端午節習俗。

正月蝦蛄十二月蟻：指正月的瀨尿蝦和十二月的梭子蟹最為美味。

秋來魚肥寒霜降：形容立秋後，魚類開始儲存能量準備過冬，肉質變得特別肥美，是秋天吃魚的最佳時節。

十月豆，肥到不見頭：指十月的豆仔魚（布袋一帶）肥美到看不到魚頭，極為鮮美。

冬節食烏正當時：指烏魚在冬至前後最為肥美，是冬季不可錯過的美味。

小雪小到：指小雪節氣時，烏魚群剛到台灣海峽，是捕烏魚的好時機。

春鮓冬鮫臘：春天的鮓魚、冬天的鮫魚（鮫臘）是當令佳餚。

春蟳冬毛蟹：春天的蟳（海蟹）、冬天的毛蟹最鮮美。

## 三、與水產飲食有關的節慶特色

臺灣的水產飲食與多種傳統節慶及習俗密切相關，這些節慶不僅慶祝漁獲豐收，也融合了祈福、感恩與社區凝聚的意義，同時展現了臺灣人對海洋資源的珍惜，也深刻體現「吃當季」的飲食智慧與地方特色。

### （一）年節與祭祀

農曆新年：家家戶戶常會準備鱸魚、黃魚、石斑魚、烏魚子等象徵「年年有餘」的魚類，烏魚子更是高級年節禮品。

祭祀酬神：傳統上，祭祀桌上常會擺全魚，象徵吉利與圓滿，蝦米、魚乾、鹹魚等也是常見的供品。

### （二）地方漁業慶典

蘭嶼飛魚季與飛魚祭(2、3月)：祈求飛魚洄游豐盛、捕撈平安的傳統儀式，期間有嚴格的捕撈規範與禁忌，展現對海洋資源的尊重與感恩。

屏東黑鮪魚文化觀光季（5月）：慶祝黑鮪魚洄游，舉辦拍賣、品嚐及嘉年華會，推廣當地漁業與觀光。

嘉義東石蚵仔文化季（6月）：品嚐當季鮮蚵，體驗漁村文化與現流魚市。

基隆鎖管季（8月）：結合夜釣體驗、漁村文化與生態保育，推廣當地盛產的鎖管（小卷）。

新北萬里蟹季（9月）：推廣花蟹、三點蟹、石蟳等秋季螃蟹，成為北海岸重要的美食活動。

東海岸旗魚季（11月）：旗魚盛產時舉辦，結合鏢旗魚體驗與漁村導覽。

雲林箔子寮烏魚季（12月）：冬季烏魚盛產，烏魚子料理成為當地特色。

全國漁民節（9月）：表揚漁民，舉辦漁產推廣、魚貨拍賣、漁村技藝傳承等活動，凝聚漁民向心力並活絡地方經濟。



#### 四、臺灣水產特有的飲食特色

臺灣擁有豐富且獨特的海鮮吃法，許多都與季節性漁獲、地方文化及傳統習俗緊密結合。這些獨特吃法不僅展現臺灣對當令海產的珍惜，也反映地方智慧與飲食文化的多樣性。例如冬季烏魚子製作、飛魚乾的保存、那個魚的創意料理等，都是臺灣人將季節性水產轉化為經典美味的代表。

##### (一) 全身皆可食用的『烏魚』：

**烏魚子**：每年冬季烏魚洄游時，漁民會取出成熟的烏魚卵，經鹽漬、壓製、乾燥等繁複工序製成烏魚子。這種高級魚卵乾貨常作為年節、宴席珍饈，切片炙烤或搭配蘿蔔、蒜苗食用，鹹香濃郁，是臺灣極具代表性的海味之一。

**烏魚膘、烏魚肫**：烏魚膘（公魚精巢）與烏魚肫（魚胃）同為烏魚三寶，常見於熱炒、煮湯、滷味等料理，展現不同部位的鮮美。

**烏魚殼**：即魚體本身，跟烏魚子比起來，烏魚殼的經濟價值雖然不高，但烏魚肉的細緻度可一點都不輸虱目魚，特別是養殖烏魚的油脂成分更高，肉質更嫩滑。

##### (二) 『那個魚』的多元吃法：

俗稱『那個魚』，正式名稱為**小鰭鎌齒魚**。

在宜蘭、南方澳、東港等地常見，早期為副產漁獲，現今則成為地方特色。

傳統吃法是將其軟滑魚肉加入飯湯、麵線、湯品中，魚肉會融入湯汁，適合長輩與小孩食用。現今則多以裹漿酥炸，突顯其果凍般滑嫩口感，搭配椒鹽熱食，或用於乾煎、紅燒、煮湯等。

##### (三) 有一種會飛的魚叫『飛魚』

飛魚，一種會躍出水面滑翔數公尺的魚類。

每年 3 月左右，當海水溫度升高時，成群的飛魚順著黑潮洋流洄游到臺灣東部附近海域，為當地居民帶來豐富又肥美的漁產資源。

飛魚是達悟族人最神聖而重要的漁產資源，在傳統文化中，一整年的生活安排都是以飛魚汛期為核心，將一年劃分成三個季節：飛魚將來臨的季節、飛魚海上漁撈的季節，以及飛魚海上漁撈結束的季節，每個季節都有它相對應的禁忌及重要的慶典。

**飛魚乾與飛魚卵**：蘭嶼、臺東原住民會將飛魚曬乾、煙燻，或取卵製成飛魚卵香腸、飛魚卵壽司，展現季節性與部落文化。

##### (四) 端午前後最為肥美的『午仔魚』

在臺灣俗諺中有「一午、二紅沙、三鯧」的說法，表示午仔魚在美味魚類中排行第一。

野生午仔魚是一種季節性洄游魚類，常會在端午節前後的時間靠近福建、廣東沿岸產卵，容易被漁民捕獲，漁民們便開始稱呼為「午魚」，但臺灣本地的午仔魚以養殖為主，產季則是冬季的時候才盛產喔！

臺灣午仔魚養殖的品種主要為四指馬鮫，屏東縣則是養殖午仔魚最多的地區，根據漁業署 113 年的統計資料來看，屏東縣的養殖面積佔全臺比率高達 83%。



午仔魚常見的吃法是將其製成一夜干，是一種源自於北海道的傳統漁獲保存方式。作法是將新鮮的魚，經過清洗、去除內臟後，用鹽水浸泡，再經過一夜風乾而成。由於風乾時間短暫，保留了魚肉的鮮味和水分，口感也更加緊實。

#### (五) 中秋烤魚萬家香

秋刀魚在秋天盛產，體型纖細而狹長，身體大部分仍呈現銀白色。乍看之下，外觀就像一把短刀。

秋刀魚漁業為我國重要的遠洋漁業之一，主要產期落在秋天（9月至11月）。全臺從事秋刀魚捕撈的船隻，幾乎從高雄市出入港，高雄成為臺灣最大的秋刀魚基地。

臺灣漁船所捕的秋刀魚產於西北太平洋公海海域，秋刀魚自海中捕獲後，立即在船上分級包裝，並以低溫急速冷凍保存，確保產品鮮度，終年均可供應！

秋天的秋刀魚油脂豐厚、肉質鮮嫩，是烤魚最常見的種類之一，也是中秋節烤肉必備食材，也因此中秋前後價格略有漲幅。

### 叁、教學活動建議

#### 一、建議融入領域：語文領域、社會、自然、綜合等跨領域

(一) 語文領域：利用閩南等族群的飲食諺語，讓學生了解水產與時令、節慶的關聯。

(二) 社會、自然、綜合等跨領域：結合「食魚教育」，強調「吃在地、食當季」，不僅為了美味，也希望消費者認識本地海產、支持永續漁業，珍惜每一條魚背後的故事與生態。

#### 二、融入學習階段：第二學習階段（中年級）

#### 三、融入方式：

(一) 融入課程：在既有的領域或校訂課程中，將臺灣季節中的時令水產及飲食特色議題概念或主軸融入實施。

(二) 主題式課程：以「臺灣季節中的時令水產及飲食特色」做單次的議題主題式課程實施。

#### 四、學習活動單

(一) 搭配『時令海味諺語』，認識什麼時候吃什麼海鮮最當季、最美味。

1. 連連看：請將諺語與正確的海產和最佳時節連起來。

| 諺語        | 水產       | 最佳時節       |
|-----------|----------|------------|
| 二月二，蚵仔香 ● | ● 烏魚 ●   | ● 農曆六月     |
| 冬節食烏正當時 ● | ● 蚵仔 ●   | ● 立秋後/ 寒霜降 |
| 秋來魚肥寒霜降 ● | ● 各種魚類 ● | ● 農曆二月二日   |

2. 動動腦：你覺得「食當季」的海鮮有什麼好處呢？（請至少寫出兩個）

---

---

---

---

3. 說說看：你曾經在什麼季節吃到的水產飲食讓你印象特別深刻呢？跟大家分享你的經驗。

#### 肆、素養導向評量示例：

請閱讀以下文章，回答問題：

每到過年圍爐或是參加喜慶宴客時，餐桌上常有一道菜，金黃色澤、吃起來有點黏牙卻有細膩的質地，是美味的高檔菜色，取其『金玉滿堂』、『多子多孫』的吉祥意義，也成為年節送禮大熱門，所指的就是『烏魚子』。

烏魚子是雌烏魚卵巢經鹽漬乾燥後的水產加工品，特殊的香氣及口感，被饕客列為與魚子醬、鵝肝醬並稱的三大美食。我們會吃烏魚子，那烏魚又是什麼樣的水產呢？

每到冬天東北季風盛行時，一群銀白色的魚，會隨著親潮從北方向往南洄游，來到臺灣周邊較溫暖的海域附近產卵，每年如期而至，像是和漁民約定好一般，所以漁民又稱之為「信魚」。即將要繁衍後代的牠們，肉質尤為肥美，圓圓鼓鼓的肚子裡還蘊藏豐盈的魚卵。這是漁民們引頸盼望、等待一整年的烏魚。此時漁民出海捕烏魚，如果收穫量不錯，就可以獲得豐厚的「年終獎金」，因此烏魚又有「烏金」的美稱。

每年冬至前後的各十天是捕烏魚的最佳時間，俗話說：「冬節食烏正當時」、「鹹水烏勝過雞肉筍」正是最佳寫照。過去，烏魚是以野生捕撈為主，近年受到氣候變遷影響和保護野生烏魚族群，養殖烏魚子逐漸成為市場常見的商品。在臺灣，新竹利用當地九降風的特性，用來製作各種需要風乾的食物，於是新竹的烏魚子產業就這樣被「吹」出盛名；雲林的口湖鄉，其地理位置及東北季風影響，造就出養殖烏魚子的故鄉。。

除了烏魚子（懷孕雌烏魚卵巢和魚卵）之外，還有烏魚膘（雄烏魚精囊）及烏魚肫（胃囊），是大家常說的「烏魚三寶」，而烏魚殼（即魚體）也是可以拿來料理入菜食用，因此烏魚全身都具有經濟價值。

一、根據這篇文章，請回答下列問題：

1.( ) 為什麼烏魚會被漁民稱之為『烏金』呢？

- ① 烏魚身上有黑色線條
- ② 烏魚鱗片呈現金黃色
- ③ 烏魚有很高的經濟價值

2.( ) 烏魚又被稱為『信魚』，這是和烏魚的什麼特質有關？

- ① 烏魚全身都可入菜食用
- ② 烏魚隨洋流遷徙的洄游特性
- ③ 烏魚的富含營養價值及經濟價值

3. 過去的俗諺有提到「冬節食烏正當時」，近期「食當季、吃在地」的風氣盛行，想想看為什麼要吃當季水產？這樣做對海洋資源有什麼幫助？

## 二、解答及試題分析：

1.( ③ ) 為什麼烏魚會被漁民稱之為『烏金』呢？

- ① 烏魚身上有黑色線條
- ② 烏魚鱗片呈現金黃色
- ③ 烏魚有很高的經濟價值

1. 這題屬於理解層面的評量，其目的在於評量學生對文本所要傳達資訊的轉化能力，並理解烏魚的經濟價值。

2.( ② ) 烏魚又被稱為『信魚』，這是和烏魚的什麼特質有關？

- ① 烏魚全身都可入菜食用
- ② 烏魚隨洋流遷徙的洄游特性
- ③ 烏魚的富含營養價值及經濟價值

2. 這題屬於理解層面的評量，其目的在於評量學生對文本所要傳達資訊的轉化能力，並理解烏魚的生態特質。

3. 過去的俗諺有提到「冬節食烏正當時」，近期「食當季、吃在地」的風氣盛行，想想看為什麼要吃當季水產？這樣做對海洋資源有什麼幫助？

建議答案：

因為烏魚在冬天的特定時間最肥美、魚卵最飽滿，所以冬天是吃烏魚和製作烏魚子的最佳季節。

選擇在對的季節吃當季、當地漁獲，可以幫助漁民、減少食物運送造成的碳排放，也讓海洋的資源可以永續。

3. 這題屬於理解與應用層面的評量，其目的在於評量學生能延伸思考，思考『在對的時間吃對的海鮮』的意義。

## 伍、參考資料

年年有餘 團圓飯桌上三種美味又吉利的魚 (2019)。

2024年12月4日擷取自：[https://guide.michelin.com/tw/zh\\_TW/article/dining-in/fish-for-CNY](https://guide.michelin.com/tw/zh_TW/article/dining-in/fish-for-CNY)。

台灣四季海鮮指南：如何在對的時間，吃對的海鮮？(2017)。

2024年12月4日擷取自：<https://www.cw.com.tw/article/5080981>

從方言俗語看閩台飲食文化－以海鮮文化為例 (2024)。

2024年12月4日擷取自：<https://www.cpfnews.tw/index.php/opinion/94530-2024-12-21-03-28-02>

漁業慶典系列報導 漁樂臺灣・蠡趣采風 (2016)。

2025年3月9日擷取自：<https://www.moa.gov.tw/ws.php?id=2504466>

漁民的海中獎金-烏魚 (2014)。

2025年3月9日擷取自：[https://fae.moa.gov.tw/theme\\_data.php?theme=topics&sub\\_theme=knowledge&id=33](https://fae.moa.gov.tw/theme_data.php?theme=topics&sub_theme=knowledge&id=33)

從今以後你就知道它是誰！「那個魚」原名叫小鰭鎌齒魚(2022)。

2025年3月9日擷取自：<https://www.foodnext.net/life/culture/paper/5234762602>

食農教育資訊平臺/ 臺灣農產地圖。

2025年3月9日擷取自：[https://fae.moa.gov.tw/map/county\\_agri.php](https://fae.moa.gov.tw/map/county_agri.php)



## 蚵仔美食與台灣牡蠣養殖

北市大附小 武秀韻老師



### 壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容

一、實質內涵：海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。

二、學習內容：E3-C-8 認識臺灣海洋產業類別及新興職業並體驗及分享其工作內容。

1. 海洋產業種類的介紹（如海洋運輸業、交通業、觀光業、漁業、造船業等）。

## 貳、教材內容

臺灣四面環海，沿海有豐富的漁業資源，居住於濱海地區的人依海維生，因此沿海養殖漁業興盛，其中一個最具代表性的例子就是一牡蠣，也就是我們常說的蚵仔，是台灣水產養殖十大物種之一，也是我國重要的經濟貝類，台灣從彰化到台南沿海，還有離島澎湖，只要有平緩的海岸地形，幾乎都能看到蚵棚的蹤跡。由於產量充足、價格平易，牡蠣成為台灣庶民飲食中的重要食材，常見料理包括蚵仔煎、蚵仔湯、蚵嗲、三杯蚵等，深受民眾喜愛。可以說，牡蠣不只是海產，更是連結我們生活與文化的重要象徵。本教材將介紹台灣小吃蚵仔煎、臺灣海產養殖貝類—牡蠣的養殖方式以及牡蠣養殖的生態價值。

### 一、傳統美食與文化背景

#### (一) 蚵仔煎是深受民眾喜愛的台灣小吃

蚵仔煎是台灣小吃銷售排行榜第一名的傳統美食，新鮮的蚵仔美味佳肴到處都能吃得到，為什麼大家都愛蚵仔煎呢？台灣四面環海，牡蠣產量豐富又新鮮，因此容易容易取得，價格親民，入菜時風味自然鮮甜，口感多層次，特別的是蚵仔煎結合了Q彈的太白粉漿皮、滑嫩的雞蛋、鮮甜的蚵仔，再搭配特製甜辣醬，層次豐富、風味迷人。現代店家常加入創新口味，如加起司、泡菜、九層塔等多元變化，吸引年輕族群，是外國旅客來台必嚐的小吃。

#### (二) 蚵仔煎是台灣在地的特色與文化認同

蚵仔煎使用的蚵仔大多來自台灣西部沿海（如台南、嘉義、彰化），反映出當地的海洋資源與養殖文化。蚵仔煎的做法源自福建閩南地區，但在台灣本地融合了不同族群（閩南、客家、原住民）的飲食元素與調味方式，形成獨特的台式風味。對許多台灣人來說，蚵仔煎不只是食物，更是返鄉、旅行或外國移民思鄉時最常提及的懷舊滋味。幾乎每個夜市都有蚵仔煎，夜市與庶民美食文化緊密相連，蚵仔煎就是這文化的縮影。

### 二、地理與自然資源

#### (一) 四面環海的台灣具有豐富的漁業資源

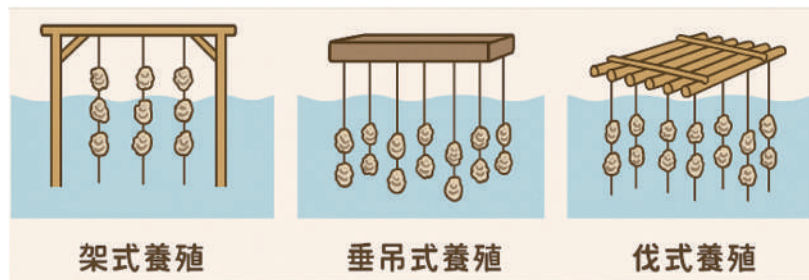
台灣位於西太平洋是一個四面環海的島國，擁有長達超過一千公里的海岸線，廣闊的海域與多樣的海岸型態，。因為地理位置的關係，我們的海域廣闊擁有多樣的海岸型態，因此生態環境多樣，非常適合發展漁業。另外溫暖的氣候與潮汐環境，也有利於牡蠣等貝類的生長與繁殖。

#### (二) 沿海居民發展出興盛的沿海養殖漁業

牡蠣是台灣重要的經濟貝類之一。你只要到台灣西部沿海，像是彰化、雲林、嘉義、台南，甚至是離島澎湖，就可以看到一大片蚵棚，這些地區都是台灣主要的牡蠣養殖場。因為台灣沿海的水質、溫度和潮汐變化都很適合牡蠣生長，所以我們的產量穩定，品質也很好。這不只帶動了漁業經濟，也讓我們的日常飲食非常豐富。

### 三、牡蠣的養殖方式

牡蠣生長在海水或鹹淡水交匯處，在沿海水域中因應不同水深環境發展出極具特色的牡蠣產業景觀，牡蠣養殖方式主要有架式養殖、垂式養殖和筏式養殖：



第一種：架式養殖（也叫蚵棚養殖）：這是在海邊的淺灘地區，搭建木架或鐵架，把牡蠣的種苗固定在蚵殼上，綁在棚架上讓牠們自然成長。台灣西部很多淺海海域都可以看到這種蚵棚，非常壯觀，這種方式成本較低，適合潮間帶地形。

第二種：垂吊式養殖（吊掛式）：把牡蠣苗綁在線繩或吊籃上，吊在浮台下方，讓牡蠣隨著海水潮汐生長。優點是可以控制深度、減少污染，牡蠣也比較乾淨，常在水質比較深的海域。

第三種：筏式養殖：類似吊掛式，不同的是它是用竹筏或浮筒作為平台，在上面綁吊繩讓牡蠣垂掛成長，在澎湖或某些港灣型海域常見這種方式。

這些方法會依照地形、水深、潮流等條件做選擇。台灣因為技術成熟，所以不論是規模、品質或產量都非常穩定。

### 四、牡蠣的經濟與產業價值

牡蠣不只是好吃的食材，更是一項帶動台灣漁業經濟的重要產業。它結合了生產、加工、觀光和文化，是台灣沿海地區非常重要的資源。

第一，牡蠣是台灣水產養殖的主力之一。從彰化、雲林、嘉義到台南，還有澎湖，這些沿海地區都有大量的蚵棚，養殖規模大，產量穩定，對當地經濟貢獻非常明顯。

第二，牡蠣養殖帶動了地方的就業與收入。很多蚵農靠養蚵維生，也有很多人從事加工、批發、運輸或銷售，整體產業鏈非常完整。

第三，除了新鮮蚵仔，牡蠣還能加工成冷凍蚵、蚵乾、甚至罐頭，不只可以內銷，也有部分出口到國外，創造外銷收益，提升附加價值。

第四，現在很多地區開始發展蚵田體驗活動、生態旅遊或舉辦蚵文化節，這些都結合了觀光與產業，讓更多人認識牡蠣的價值，也讓地方更加熱鬧與有活力。

總結來說，牡蠣是台灣非常重要的水產之一。不只是日常美食，牡蠣更有很高的經濟價值。

### **叁、教學活動建議**

#### **一、建議融入領域：社會、國語文、自然**

(一) 社會領域：認識臺灣地理特色與海洋資源。

(二) 國語文領域：能透過閱讀、蒐集、解讀與判斷文本，認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。

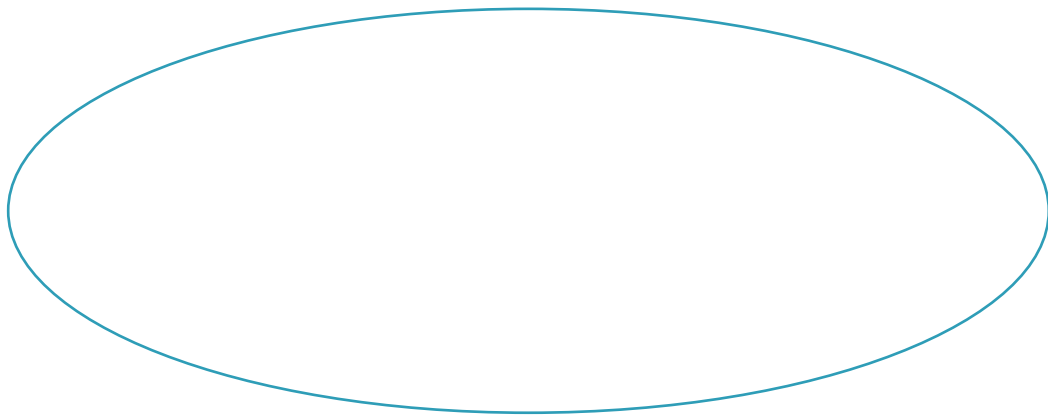
(三) 自然領域：能了解蚵仔養殖所帶來的環境保護問題與因應對策。

#### **二、融入學習階段：第三學習階段（高年級）**

#### **三、建議擷取部分教材內容，融入領域課程，或當作一次的議題主題活動實施。**

#### 四、學習活動單

(一) 小組任務 1：假如你是一位負責台灣小吃的主廚，您要如何設計一份以蚵仔為主要食材的菜單？請於下列菜盤中畫出菜色並標記使用食材名稱



使用食材：

(二) 小組任務 2：請根據文本內容完成下面的表格。

| 項目    | 項目 | 項目 |
|-------|----|----|
| 架式養殖  |    |    |
| 垂吊式養殖 |    |    |
| 筏式養殖  |    |    |

(三) 小組任務 3：如果您是生態旅遊專家或活動規劃者，您如何設計一天的「漁業資源—認識牡蠣」體驗活動，表格請自行增列，內含午餐特色小吃：

| 時間 | 活動名稱 | 說明 |
|----|------|----|
|    |      |    |
|    |      |    |
|    |      |    |



## 肆、素養導向評量示例：

### 《蚵棚背後的海洋環境警訊》

在台灣西部沿海，成片密集的蚵棚構成了一幅獨特的漁村風景，展現出台灣四面環海、漁業興盛的自然優勢。然而，在這片養殖繁榮的海面下，卻逐漸浮現出日益嚴重的環境問題，成為沿海地區不可忽視的社會議題。

蚵棚養殖雖然帶動地方經濟，提供了穩定的就業機會，但由於長期缺乏規劃與管理，所造成的環境污染也日益顯著。蚵棚所使用的竹架、保麗龍浮具與塑膠繩索等材料，經長時間日曬、風化後，常因颱風或潮汐作用而斷裂、漂流，形成大量海洋垃圾。這些漂浮物不僅影響美觀，也威脅海洋生物的生存。

另一方面，高密度養殖導致牡蠣排泄物與未食用的飼料沉積於海床，容易引發局部水域優養化，進而造成水質惡化與底棲生態系失衡。一旦紅潮發生，不但會造成漁業損失，還可能影響整個海域的生物多樣性。

目前政府與地方漁會已逐步意識到此問題的嚴重性，開始推動以下改善措施：

- 使用環保材質蚵架，例如高分子塑膠浮具，減少傳統保麗龍汙染。
- 設置海上廢棄物回收點，定期清理漂流物。
- 推動科學化養殖管理與養殖區分區規劃，控制養殖密度。
- 鼓勵發展生態養殖與觀光結合的模式，達到經濟與環境雙贏。

蚵棚汙染問題不只是漁民的事，更是整體社會對於海洋環境永續的共同責任。只有透過政策、科技與民眾參與三方的合作，才能讓台灣的養殖業在兼顧產能與環保下永續發展。在享用一盤美味的蚵仔煎之餘，也別忘了，背後是整片海洋正在默默承受我們對自然的依賴與壓力。

一、根據這篇帛琉誓詞的內文，請回答下列問題。

1. ( ) 蚵棚養殖會造成哪些海洋垃圾？

- ① 蚵棚使用的竹架、保麗龍浮具和塑膠繩索
- ② 蚵棚養殖的牡蠣排泄物和未食用的飼料
- ③ 蚵棚養殖的漁網和漁船
- ④ 蚵棚養殖的漁民丟棄的垃圾。

2. ( ) 蚵棚養殖會造成哪些海洋垃圾？

- ① 紅潮會讓海水變色
- ② 紅潮會讓海水變臭
- ③ 紅潮會消耗水中氧氣，造成魚類死亡
- ④ 紅潮會讓海灘變得髒。

3. ( ) 除了使用環保材質的蚵架，還有哪些方法可以改善蚵棚污染問題？

- ① 減少蚵棚的數量
- ② 禁止蚵棚養殖
- ③ 推動科學化的養殖管理
- ④ 讓漁民自己處理污染問題。

4. 文章最後提到蚵棚污染問題需要全社會共同面對，你認為我們可以如何參與保護海洋環境？

---

5. 如果你是蚵農，你如何結合環保與永續，打造兼顧產業、社會與生態的養殖與觀光模式。

---

## 二、解答及試題分析：

1. ( ① ) 蚵棚養殖會造成哪些海洋垃圾？

- ① 蚵棚使用的竹架、保麗龍浮具和塑膠繩索
- ② 蚵棚養殖的牡蠣排泄物和未食用的飼料
- ③ 蚵棚養殖的漁網和漁船
- ④ 蚵棚養殖的漁民丟棄的垃圾。

(一) 本題屬於知識層面的評量，目的在評量學生是否能從文本中，知道蚵棚養殖所造成的海洋垃圾是蚵棚使用的竹架、保麗龍浮具和塑膠繩索。

2. ( ③ ) 蚵棚養殖會造成哪些海洋垃圾？

- ① 紅潮會讓海水變色
- ② 紅潮會讓海水變臭
- ③ 紅潮會消耗水中氧氣，造成魚類死亡
- ④ 紅潮會讓海灘變得髒。

(二) 本題屬於知識層面的評量，目的在評量學生是否能從文本中，知道紅潮會消耗水中氧氣，造成魚類死亡。

3. ( ④ ) 除了使用環保材質的蚵架，還有哪些方法可以改善蚵棚污染問題？

- ① 減少蚵棚的數量
- ② 禁止蚵棚養殖
- ③ 推動科學化的養殖管理
- ④ 讓漁民自己處理污染問題。

(三) 本題屬於理解層面的評量，目的在評量學生理解除了使用環保材質的蚵架，還有推動科學化的養殖管理可以改善蚵棚污染問題。

4. 文章最後提到蚵棚污染問題需要全社會共同面對，你認為我們可以如何參與保護海洋環境？

參考答案：這些傳統儀式對現代社會的價值主要體現在以下幾個方面：

1. 減少一次性塑膠用品：拒絕使用吸管、塑膠袋、保麗龍餐盒，因為這些垃圾常流入海洋，最終也會漂到蚵棚周邊。
2. 參加淨灘與環境行動：參與學校、社區或 NGO 舉辦的「淨灘活動」或「海廢回收」計畫，一起清理海邊垃圾，實際行動保護海洋。
3. 支持環保水產品：優先選擇有「友善養殖認證」或「永續標章」的水產品，鼓勵養殖業者轉型，走向綠色漁業。
4. 教育與分享知識：向家人朋友介紹蚵棚的污染問題與改善方式，從身邊開始擴散海洋保育的意識。

(四) 本題屬於評鑑層面的評量，目的在評量學生透過蚵棚污染問題需要全社會共同面對並參與保護海洋環境，提出除了享受傳統美食並且也能永續海洋。

5. 如果你是蚵農，你如何結合環保與永續，打造兼顧產業、社會、生態養殖與觀光模式。

參考答案：

一、友善環境的牡蠣養殖方式

為了減少傳統養殖對海洋造成的負擔，可以從以下幾方面進行轉型：

1. 使用環保養殖材料取代保麗龍浮具；耐久竹竿或鋼架設計減少廢棄養殖器材進入海洋造成污染。
2. 採用低密度避免水質惡化與生物鏈失衡，分區規劃養殖、保育、觀光與漁業，減少彼此干擾。
3. 推行生態養殖技術確保海水循環良好，透過種植海藻或設置人工礁石，恢復海底生態，增加生物多樣性。

二、結合海上休閒觀光活動

透過發展觀光，不僅能增加蚵農收入，也能提升大眾對環境與海洋的認識。

1. 親水生態體驗活動：導覽「蚵田生態」、乘坐竹筏或觀光船，近距離了解牡蠣養殖；開放參與「拉蚵繩」「採蚵體驗」等互動行程，吸引親子、學生團體。
2. 蚵料理與在地文化結合：推廣蚵仔煎、蚵嗲、鮮蚵粥等料理，結合在地餐飲與特色小吃；辦理「蚵文化節」、「海洋市集」等活動，建立地方品牌。
3. 海洋教育與環境倡議：設立「海洋生態小學堂」或解說站，介紹潮間帶生態與永續漁業；舉辦海漂垃圾淨灘活動、牡蠣殼再利用工作坊，提高環保意識。

(五) 本題屬於創造層面的評量，目的在評量學生了解牡蠣的海洋產業後，是否能整合自己習得的各種概念和技能，創造出結合環保與永續，打造兼顧產業、社會、生態養殖與觀光模式。

## 伍、參考資料

葉怡蘭（2004）。台灣小吃全圖鑑。  
遠流出版社。

陳鴻基（2019）。臺灣牡蠣養殖技術與發展趨勢。  
台灣水產學會會刊，44(3)，123-137。

林書弘（2021）。臺灣蚵棚養殖對海洋環境之影響探討。  
海洋與環境科學，10(2)，55-68。

陳秀玉（2010）。台灣傳統小吃的文化意涵探析。  
文化研究，12，55-72。

壹讀：蚵仔煎是哪裡的小吃？歷史文化是什麼？  
2025年3月16日擷取自：<https://read01.com/3aMDO2.html>

環境資訊中心（2021）。牡蠣養殖與海洋廢棄物專題。  
2025年3月22日取自：<https://e-info.org.tw>

民視新聞台（2018年9月15日）。【異言堂】蚵棚下的白色難題 [影片]。YouTube。  
取自：<https://www.youtube.com/watch?v=owFrT3ficLA>

中天新聞（2018年4月29日）。中天調查報告／諷刺！蚵仔吃保麗龍、焚出戴奧辛成餐桌佳餚吃下肚 [影片]。YouTube。  
取自：<https://www.youtube.com/watch?v=MbEUNrtyK9o>

# 海洋文化





## 以海洋為主題的藝術展現

臺北市胡適國小 陳明仁教師



壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

一、實質內涵：海 E1 了解海洋有豐富獨特的生物與生態。

二、學習內容：E1-C-8 多元創作自己認識的海洋。

1. 以海洋為主題的藝術展現。

## 貳、教材內容

「藝術展現形式」指的是藝術家用來表達思想、情感與美感經驗的各種媒介與方式。最常見的是繪畫、雕塑、攝影、建築、數位藝術等視覺藝術；還有以身體、聲音與行動在特定時間與空間中表現的音樂、舞蹈、戲劇之表演藝術；也有透過文字進行表達與創造的詩歌、散文、小說、劇本等文學藝術；還有結合實用性與美感的藝術形式的工藝美術，以及隨著科技與觀念的發展，藝術也不斷跨界與創新的裝置藝術、行為藝術、新媒體藝術。

關於海洋為主題藝術展現，以最常見的視覺藝術、文學藝術、表演藝術、新媒體藝術，介紹一些例子。最後，以小琉球為例，如何將淨灘與海洋藝術作結合。

### 一、視覺藝術

繪畫、雕塑是最常見的藝術表現形式。從在長榮海事博物館 (2008) 可以欣賞到「波瀾壯闊」、「風起雲湧」、「船的禮讚」、「怒海狂濤」等單元等海洋畫、日本19世紀葛飾北齋的「神奈川沖浪裏」浮世繪，到2010年Marcus Pfister《彩虹魚(Der Regenbogenfisch)》繪本。

在新的兒童創作上，我們也可以在國家海洋研究院看到每年舉辦的全國兒童海洋繪畫比賽作品 (2025)。



神奈川沖浪裏  
(葛飾北齋, 1830-32)

### 二、文學藝術

在文學藝術上，我們可以到臺灣海洋教育中心 (2020) 尋找到適合小學生的繪本，如：「大海的呼喚」、「塑膠島」、「雞籠中元祭」等。

在孩子的創作上，我們也可以到臺灣海洋教育中心搜尋，近年教育部舉辦的「海洋科普繪本創作徵選活動」的得獎作品。



海洋書籍-國小階段  
(臺灣海洋教育中心, 2020)

### 三、表演藝術

在音樂上，有適合心靈活動的海洋音樂，有適合唱歌的音繪有海洋樂，如：「Under the Sea」。

在戲劇方面，國家海洋日會有海洋戲劇展演，如：紙風車劇團的「彩虹魚」。另外，在廟會活動的水族陣或民族舞蹈有蛤蜊扮演，或各地海洋祭，或基隆海洋老鷹嘉年華的踩街活動，都會有海洋生物的呈現。

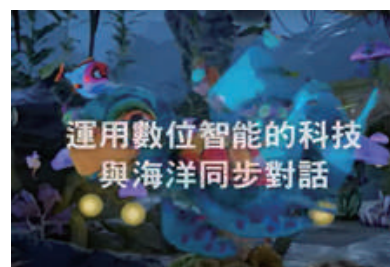


基隆海洋老鷹嘉年華  
(基隆市文化觀光局, 2024)

#### 四、新媒體藝術

在故宮策展的「同安·潮－新媒體藝術展」運用浮空投影、裸眼3D、AR擴增實境及Kinect體感互動裝置等科技，以互動、數位的藝術呈現方式，重新詮釋同安船歷史發展的起落。

在國立海洋科技博物館也有運用數位智能的科技與海洋同步對話的「海科館未來遊樂園」。



潮境智能海洋館30秒宣傳  
(國立海洋科技博物館，2022)

#### 五、小琉球的海廢藝術

最後，以小琉球為例，介紹小琉球在地林佩瑜藝術家的故事。

林佩瑜是海灘貨幣、咕咕幣的共同發起人。她是土生土長的小琉球人。2017年，林佩瑜和郭芙、陳人平一起創立「海湧工作室」，希望透過淨灘、環境教育，為海洋、生態與減塑盡心。不僅是藝術家，也是海湧工作室行銷總監，也在小學教書。

小時候，林佩瑜常看到海龜從身旁爬過。長大後，看到的卻是海邊的垃圾。於是，她帶著人們淨灘。將撿拾的海廢，和孩子以科學的方法，進行海廢的分類，數量的統計，以及塑膠粒的分析。再帶領孩子們進行藝術創作，賦予海廢新的生命，也延長了這些物品的生命週期。經過察覺、共感、參與、創作的孩子們都會積極地提醒家人、感染家人，喚醒人們共同即知即行的守護家鄉。



海廢創作-我的家鄉-小琉球  
(林佩瑜，2025)



海廢創作-責任  
(林佩瑜，2025)

### 叁、教學活動建議

#### 一、建議融入領域：語文、生活

##### (一) 語文領域：

核心素養：國-E-B3 運用多重感官感受文藝之美，體驗生活中的美感事物，並發展藝文創作與欣賞的基本素養。

學習表現：2-I-3 與他人交談時，能適當的提問、合宜的回答，並分享想法。

6-I-3 寫出語意完整的句子、主題明確的段落。

學習內容：Ca-I-1 各類文本中與日常生活相關的文化內涵。

##### (二) 生活課程：

核心素養：生活-E-B3 感受與體會生活中人、事、物的真、善與美，欣賞生活中美的多元形式與表現，在創作中覺察美的元素，逐漸發展美的敏覺。

學習表現：5-I-4 對生活周遭人、事、物的美有所感動，願意主動關心與親近。

7-I-1 以對方能理解的語彙或方式，表達對人、事、物的觀察與意見。

學習內容：B-I-3 環境的探索與愛護。

#### 二、融入學習階段：第一學習階段（國民小學低年級）

#### 三、建議擷取部分的教材內容，融入領域課程，或是當作一次的議題主題活動實施。

#### 四、學習活動單

- (一) 在淨灘活動中，請寫下、畫下撿拾到的廢棄物種類及數量，並寫下你的感受。  
(融入語文領域)

| 淨灘活動成果      |  |           |  |  |
|-------------|--|-----------|--|--|
| 地點：_____    |  | 日期： 年 月 日 |  |  |
| 海洋廢棄物<br>種類 |  |           |  |  |
| 海洋廢棄物<br>數量 |  |           |  |  |

最多的海洋廢棄物是：\_\_\_\_\_

最大的海洋廢棄物是：\_\_\_\_\_

最想不到的海洋廢棄物是：\_\_\_\_\_

最危險的海洋廢棄物是\_\_\_\_\_

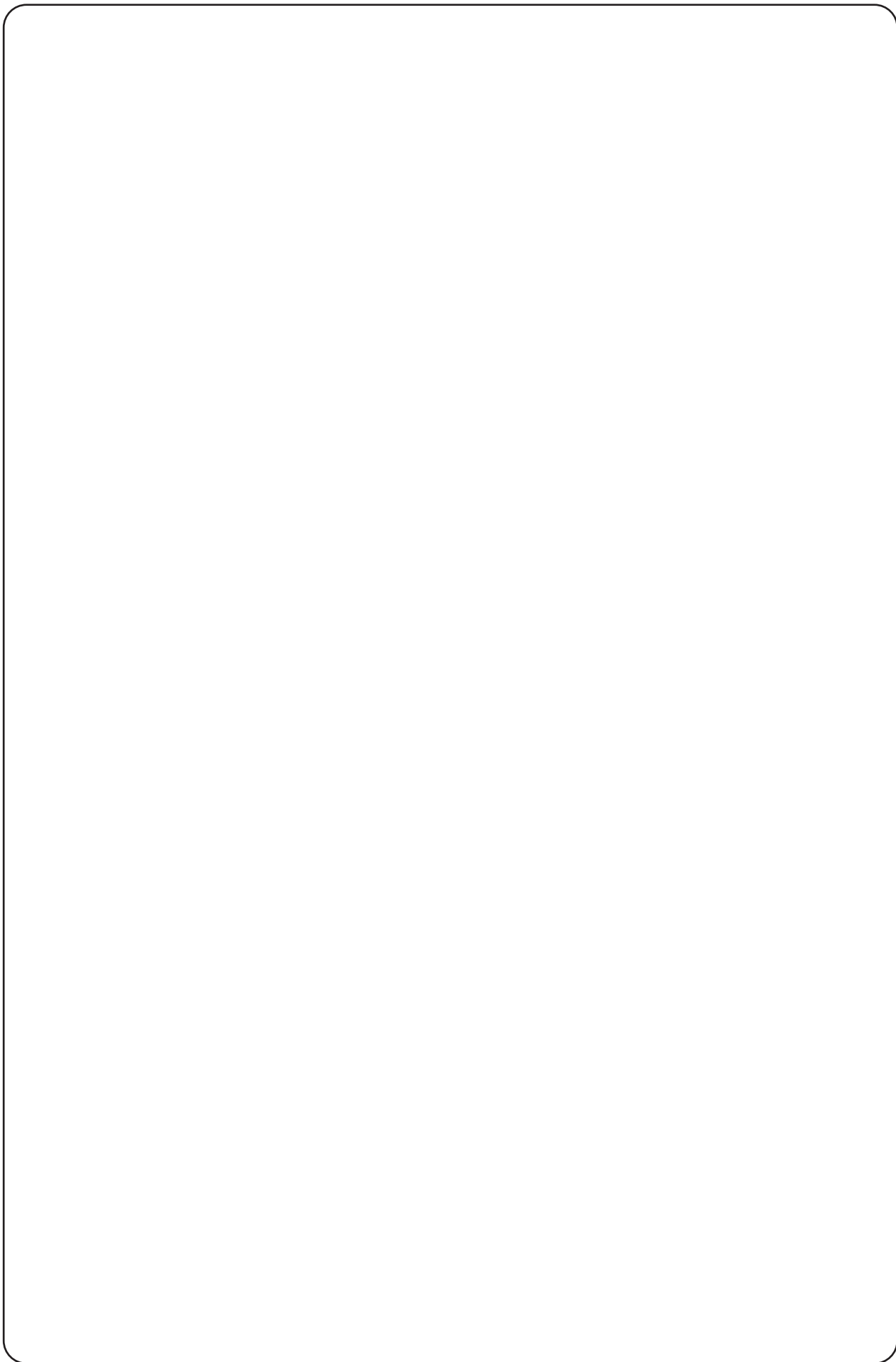
最美麗的海洋廢棄物是：\_\_\_\_\_

我對海洋廢棄物的感受是：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



(二) 請畫出淨灘的情形。(融入生活課程)

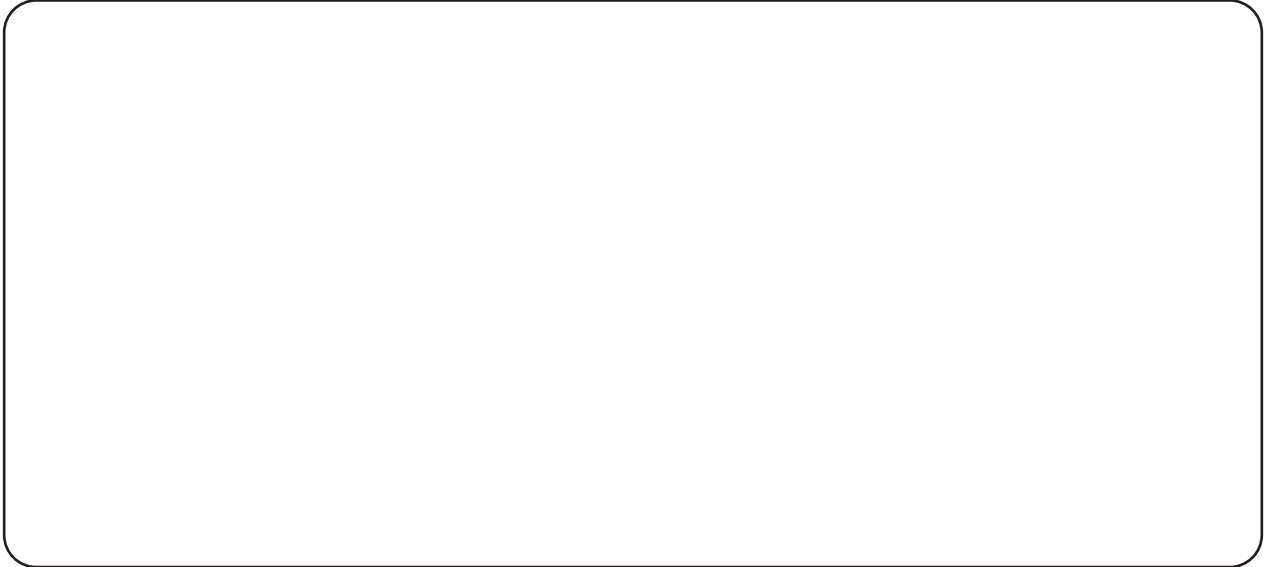


肆、素養導向評量示例：

【題組一：觀察與感受】

情境題：老師播放了一段關於小琉球海邊的影片，有許多漂亮的海龜、珊瑚、魚群，但也有塑膠袋和玻璃瓶散落在沙灘上。

1.你在影片中看到了哪些海洋動物？請畫出來，並寫出名字。



2.看到海洋裡有垃圾，

1)你覺得海洋生物會有什麼感覺？(請在□裡✓)

☐很開心 ☐有點難過 ☐沒感覺

2)你會有什麼感覺？(請在□裡打✓)

☐很開心 ☐有點難過 ☐沒感覺

3)請寫下你為什麼這樣選擇？

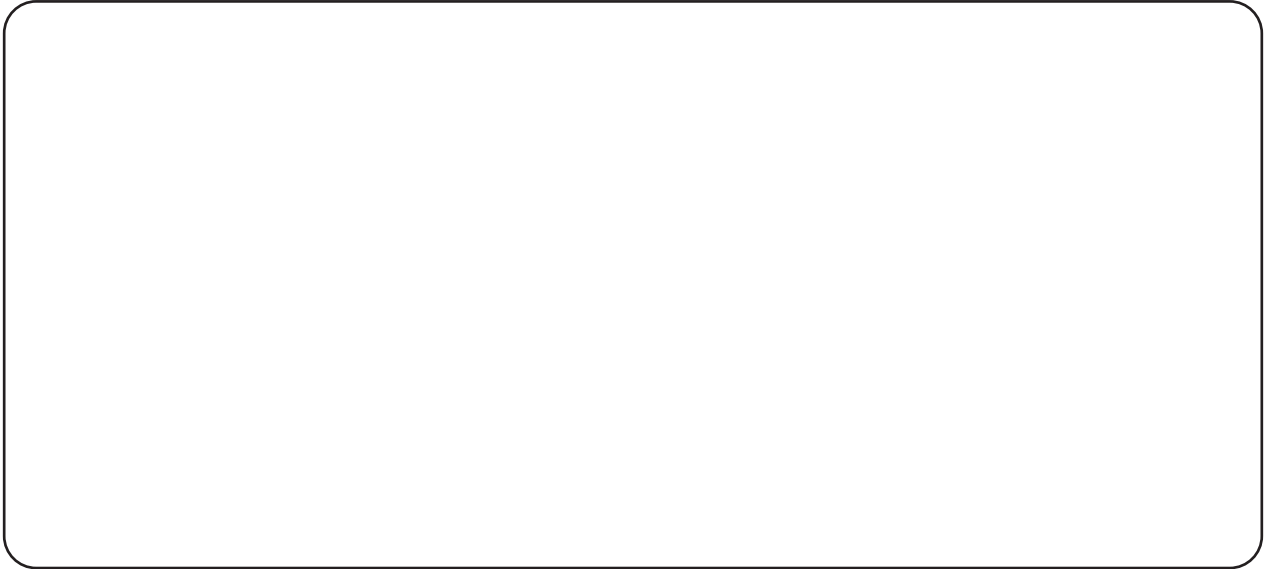
我那樣選擇，因為



### 【題組二：創作與表達】

活動題：我們學校要辦一個「海洋守護小藝術家」活動。請選擇一樣生活中可能變成海廢的東西（如：瓶蓋、塑膠袋、寶特瓶），畫出它變成「海洋藝術品」的樣子，並命名這件作品。

作品名稱：\_\_\_\_\_



我使用的海廢是：\_\_\_\_\_

我創作的靈感是：\_\_\_\_\_

### 【題組三：反思與行動】

閱讀短文：

林佩瑜老師常和小朋友一起淨灘，把撿到的海廢玻璃變成美麗的海灘貨幣。她說：「我們可以用行動愛海洋，也可以用創作告訴大家，海洋很重要！」

請回答下列問題：

1.你也可以做些什麼來幫助海洋？請選擇兩個你願意做的事情，並在□裡打✓：

☐不亂丟垃圾 ☐用環保袋 ☐少喝瓶裝飲料 ☐告訴朋友海洋的故事

2.請說一句話鼓勵大家一起愛護海洋：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 二、解答及試題分析：

### 【題組一：觀察與感受】

情境題：老師播放了一段關於小琉球海邊的影片，有許多漂亮的海龜、珊瑚、魚群，但也有塑膠袋和玻璃瓶散落在沙灘上。

1.你在影片中看到了哪些海洋動物？請畫出來，並寫出名字。

題組一、1.這題屬於知識層面的評量，其目的在於評量學生從影片提取資料的能力。

2.看到海洋裡有垃圾，

1)你覺得海洋生物會有什麼感覺？(請在□裡✓)

☐很開心 ☐有點難過 ☐沒感覺

2)你會有什麼感覺？(請在□裡打✓)

☐很開心 ☐有點難過 ☐沒感覺

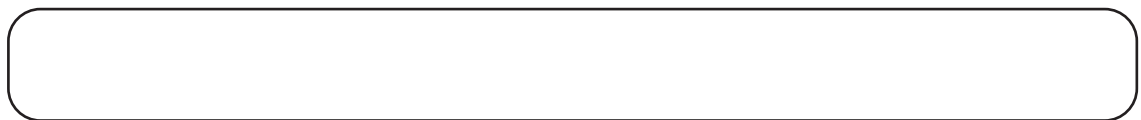
3)請寫下你為什麼這樣選擇？

題組一、2.這題屬於情意層面的評量，其目的在於評量學生從感知自己感覺。並寫下感覺的原因。情意無標準答案，原因合理即可。

### 【題組二：創作與表達】

活動題：我們學校要辦一個「海洋守護小藝術家」活動。請選擇一樣生活中可能變成海廢的東西（如：瓶蓋、塑膠袋、寶特瓶），畫出它變成「海洋藝術品」的樣子，並命名這件作品。

作品名稱：\_\_\_\_\_



我使用的海廢是：\_\_\_\_\_

我創作的靈感是：\_\_\_\_\_

題組二、這題屬於創造層面的評量，目的在於評量學生可以創造美的作品，並以文字說出創作靈感。創造可以獨創性、精緻性為評量標準。

### 【題組三：反思與行動】

閱讀短文：

林佩瑜老師常和小朋友一起淨灘，把撿到的海廢玻璃變成美麗的海灘貨幣。她說：「我們可以用行動愛海洋，也可以用創作告訴大家，海洋很重要！」

請回答下列問題：

1.你也可以做些什麼來幫助海洋？請選擇兩個你願意做的事情，並在□裡打✓：

☐不亂丟垃圾 ☐用環保袋 ☐少喝瓶裝飲料 ☐告訴朋友海洋的故事

2.請說一句話鼓勵大家一起愛護海洋：\_\_\_\_\_

題組三、這題屬於情意層面的評量，目的在於評量學生可以評估可行性，並以正向態度守護海洋。第一題無標準答案，第二題以正向、可行為評量標準。



## 伍、參考資料

林佩瑜 (2025)。海廢轉身術-從海廢看見美與責任。  
2025/5/25於2025海洋素養種子教師培訓講座簡報。

長榮海事博物館 (2008)。常設展-3F海洋畫作區。  
2025年5月28擷取自：<https://www.evergreenmuseum.org.tw/exhibition/5>

基隆市文化觀光局 (2024)。2024基隆海洋老鷹嘉年華。  
2025年5月28擷取自：<https://www.klccab.gov.tw/CulturalFestival/Details/43ebacfc-18f7-4b75-8d52-8f8f6581877a?itemId=53eb7c80-5ae5-4ee2-9c87-4bc95356a44d&firstpage=1&secondPage=1>

國立海洋科技博物館 (2022)。潮境智能海洋館形象30秒宣傳。  
2025年5月28擷取自：<https://www.youtube.com/watch?v=kJTU73DD86I&t=30s>

國家海洋研究院 (2025)。全國兒童海洋繪畫比賽網站-作品集。  
2025年5月28日擷取自：<https://artcontest.namr.gov.tw/Portfolio/?filter=18A31DA2-33D9-4E51-B2B0-E117E37ABDE3>

葛飾北齋 (1830-32)。神奈川沖浪裏。  
2025年5月28擷取自：<https://artsandculture.google.com/asset/3gF011olXv3kcQ>

臺灣海洋教育中心 (2020)。海洋書籍-國小階段。  
2025年5月28日擷取自：<https://tmec.ntou.edu.tw/p/405-1016-41159,c6729.php?Lang=zh-tw>

Marcus Pfister (2010)，鄭明進（譯）。彩虹魚 (Der Regenbogenfisch)。  
2025年5月28擷取自：[https://www.012book.com.tw/box46/book46/b\\_033.html](https://www.012book.com.tw/box46/book46/b_033.html)

## 以海洋為主題可透過肢體或聲音呈現的表演藝術

臺北市明湖國小 林庭米



- 一、實質內涵：海 E2 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。
- 二、學習內容：E2-C-8-1 以海洋為主題，可透過肢體或聲音呈現的表演藝術。

## 貳、教材內容

本教材可結合健康與體育及藝術領域中的表演藝術進行跨領域教學。

在健康與體育領域素養培養上，主要透過適當的身體活動以促進運動益處之感知及身體成長（十二年國民基本教育健康與體育領域課程綱要，2018），而藝術領域課程綱要則在課程目標中揭示：「發展善用多元媒介與形式，從事藝術與生活創作和展現的素養，以傳達思想與情感。」以及「傳承文化與創新藝術，增進人與自己、他人、環境之多元、同理關懷與永續發展。」（十二年國民基本教育生活課程綱要，2018）。

基於課程綱要的闡釋可知，透過學習時可藉由更多身體力行與創作展現的教學設計，幫助處於第二學習階段的兒童，來深化需要加以拓展的學習內容。

### 一、課堂營造肢體展演的要素

以肢體表演為主軸的課程，只要激起學生參與的意願就能看見學生在課堂中的學習展現與收穫，可透過以下的鋪陳來進行(廖順約，2011)：

(一) 以熟悉空間及輕鬆氣氛建立信任感：

透過簡單的移動營造課堂輕鬆氛圍並藉以使學生在正式活動前感受活動空間的大小。

(二) 以遊戲與音樂想像觸發行動表現力：

從遊戲中放膽表現而產生行動力，透過適當的音樂節奏，更能產生自然引導鼓勵並強化學童展現肢體及發揮創意的動能！

(三) 以分享討論探索創作完整課堂流動：

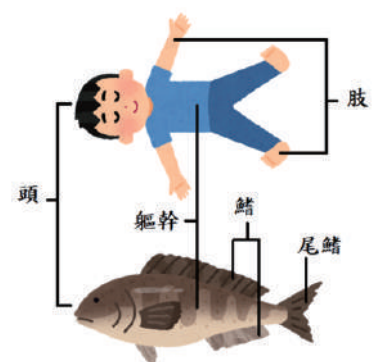
以全班或小組共同「討論」後，將試想的規劃實作「探索」可實現的程度並加以修正，期間透過互動不斷重複分享、討論、探索的教學流程，進而完成整個肢體展演的共同「創作」。

在「肢體展演設計引導」的教學示例可參考海洋教育教材系列，第一學習階段中學習內容為「海洋文化 E1-C-06-2 對水中不同生物運動方式的肢體展演」的教材研發說明。

### 二、與自然課程的結合

對國小中年級的學生來說，一提到海洋中生活的動物，構造上最常見且最具代表性的就是海洋中的魚類，配合自然科學領域可先帶入人類和魚類在「身體構造與功能」的對照活動，讓學生先思考以下提問：

人的身體可以分成哪些部位呢？這些部位有什麼功用？人的什麼部位可以做出像魚的鰭不斷擺動的姿勢？



| 海洋情境影片                                                                                        | 肢體表演結合聲音呈現的設計                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>奇形怪樣的魚 | 引導示例：適合開場的暖身活動-教師先邀請所有學生起立後拉開彼此距離，提示學生當影片播放時，儘量想出各種動作來模仿影片中的魚，過程中並透過鼓勵及讚美激發學生盡情發揮創意。 |

透過提問再對照圖示後，再運用影片進行暖身活動，可協助學生進行多元肢體展演的模仿活動時，有更具體的意象，並類推到其他類型的動物，也能同步加深及鞏固自然科學課程綱要中學習內容為「INb-II-5常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵和名稱有差異」的概念。

除了個人肢體的模仿展現外，團隊合作更是肢體展演中獲得動力與創意的來源，以下為透過團隊合作進行肢體表演具體示例：

| 海洋情境影片                                                                                             | 肢體表演結合聲音呈現的設計                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>海底舞會</p>      | <p>引導示例：每個同學扮演一種海洋生物，播放具動感的配樂，所有人輪番上台「走秀」，搭配介紹出場的海洋生物介紹旁白或手持名稱看板，以熱鬧配樂及台下觀眾的喝采營造舞會氣氛。</p> |
|  <p>海底清潔站</p>     | <p>引導示例：五到六人扮演排隊等待被清潔的魚群，另外三到五人手戴著有條紋的手套扮演小小的「裂唇魚」，播放輕鬆愉快的音樂感受魚群正在沐浴清潔的喜悅。</p>            |
|  <p>海洋生物的共生</p> | <p>引導示例：每個小組成一個「共生組」，分別有海葵以及和海葵共生的小丑魚、海葵蝦、寄居蟹或拳擊蟹等，或是蛇木參和帝王蝦的共生，自行討論設計互助互動情節，並輪流上台演出。</p> |

### 三、以聲音呈現海洋主題

要展現出海洋為主題的表演，可以透過結合視覺、聲音和舞台表現等多種創意方式來呈現，以營造出濃厚的海洋氛圍，以下是一些具體建議與方法並以相應的示例提供教學引導參考：

#### (一) 收集與設計聲音元素

1. 重現自然：直接到現場收錄，或收集可模擬海浪聲、海鷗鳴叫、鯨魚歌聲、漁船聲音等的道具，作為背景音效。
2. 人聲模擬：以人聲模仿或使用口技模擬屬於海洋環境類型的背景聲音，例如模仿風聲或波浪聲。

#### (二) 以樂器製造情境樂音

1. 器樂營造：利用樂器的特性來模擬海洋聲音，例如使用具空間感的手碟模仿海浪的起伏，以及輕柔弦樂呈現平靜的海面，甚至是打擊樂模擬出洶湧波濤的壯闊等。
2. 特殊水元素：可利用水球、水瓶或其他水相關的樂器或用品製造特殊的聲音效果。
3. 電子音樂：使用合成樂器創造具有空間感的海洋聲音，營造深海探險的氛圍。

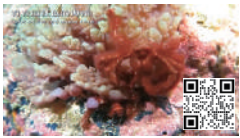


#### 四、結合感官呈現海洋主題

##### (一) 舞台視覺結合聲音

1. 多媒體投影：配合聲音播放海洋畫面，運用教室的單強投影或大型屏幕投射背景，作為表演時的氣氛營造。例如海浪起伏、海底世界、海岸或沙灘邊日出日落等影像。
2. 燈光效果：使用藍色、綠色和白色燈光模仿海洋的色彩與波光，不同色光的需求可透過將光源包覆不同顏色玻璃紙達成。
3. 舞者與聲音互動：舞蹈動作模仿水流、海浪或魚群，播放背景音樂協助引導學生讓肢體語言和聲音相呼應。
4. 服裝及道具輔助：改造與重製日常生活中學生可取得的物品，配合肢體動作或強調特色等，如紙板、A4紙張、彩球、彩帶等。

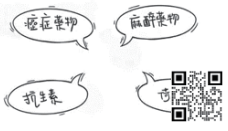
以下為舞台視覺效果為主，透過肢體表演搭配道具設計具體示例：

| 海洋情境影片                                                                                          | 肢體表演結合聲音呈現的設計                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>海洋時尚秀－圓點   | 引導示例：<br>(一) 搭配視覺藝術課程，從影片中選擇自己喜愛的海洋生物。<br>(二) 接著收集如舊衣服、布料、鈕扣、垃圾袋、紙袋、紙箱等運用各種類型的材質、顏色的材料進行拼貼模仿製作海洋生物的外型。<br>(三) 穿上或戴上如披肩、圍巾、雨衣、帽子、太陽眼鏡等各式生活中易取得的配件。<br>(四) 穿戴好屬意的造型後，分小組進行肢體表演的模仿練習。<br>(五) 以組為單位，輪流上台模仿自己喜愛的海洋生物進行肢體表演活動，展示自己別具特色的造型。 |
| <br>海洋時尚秀－條紋 |                                                                                                                                                                                                                                      |
| <br>海洋生物隱身術  |                                                                                                                                                                                                                                      |

##### (二) 劇情張力的創意應用

1. 聲音敘事：配合劇情利用聲音穿插營造出氣氛來描述海洋故事，例如漁夫的冒險、船難傳說或海洋生態。
2. 角色化聲音：演員以賦予角色個性的聲音來模擬並區別故事中的海洋生物，如海豚、鯊魚、珊瑚的「聲音語言」。
3. 沉浸式互動：讓觀眾參與表演，隨著劇情推移有時可加入表演，有時喝采或手拿簡單的樂器或聲音模仿，透過共同演出成為戲劇表演的一員，一同創造海洋的氛圍。
4. 道具與音效：使用環保材料（如舊布條、紙板）製作簡易海洋垃圾和生物造型，以及利用自製樂器（如塑膠瓶、鐵鋁罐、餐具等敲擊發出聲響）製造背景音效。
5. 即興創作：給學生一定的自由及發揮的空間，鼓勵創造新的行動或情節，讓表演更有創意、更具個殊性。

以下為劇情鋪陳效果為主，透過肢體表演搭配感官運用設計具體示例：

| 海洋危機情境影片                                                                                          | 肢體表演結合聲音呈現的設計                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>水母與塑膠袋</p>   | <p>引導示例：</p> <p>(一) 觀賞描述海洋環境危機的情境影片。</p> <p>(二) 以「人類垃圾入侵，威脅到海洋生物生存」為背景，接著一群孩子發現了海洋的危機，開始組織清理垃圾、救援受困生物。</p>                               |
|  <p>是誰帶壞小丑魚</p>  | <p>(三) 分組角色，如「海洋生物組」、「垃圾組」、「守護者組」，每組負責不同的表現形式。</p> <p>(四) 一組用肢體模仿海洋生物的特徵動作；一組扮演垃圾，用僵硬的肢體動作呈現垃圾漂浮和纏繞生物的情境；另組發現了海洋的危機，開始組織清理垃圾、救援受困生物。</p> |
|  <p>塑膠粒的海洋稱霸</p> | <p>(五) 以恢復和諧的海洋為結局發揮表演創意。</p>                                                                                                            |

### 叁、教學活動建議

#### 一、建議融入領域：自然科學、體育、藝術

##### (一) 自然科學領域：

1. 透過影片觀察，使用適當的媒材表現海洋動物的外型及多樣性。
2. 從觀察海洋環境的特色，察覺海洋生物對生存環境的需求。

##### (二) 體育領域：透過肢體展演，表現出海洋動物運動方式的型態及特點。

##### (三) 藝術領域：透過聲音、光影與道具製作，營造出海洋為主題的環境。

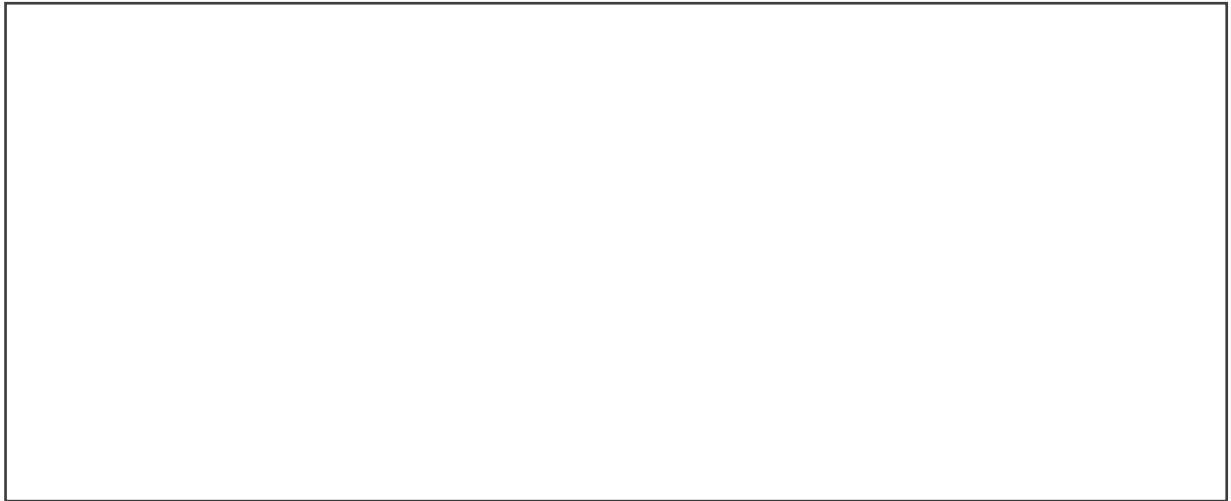
#### 二、融入學習階段：第二學習階段（中年級）

#### 三、建議擷取部分教材內容融入領域課程，或一次性的議題主題活動實施。



#### 四、學習活動單

- (一) 請掃QRcode觀賞海洋生物的活動，畫出型態及環境特點。  
( 融入自然領域及藝術領域 )



- (二) 你覺得要如何扮演這個海洋生物，及如何運用聲音或道具營造出所在環境的特色，才能讓觀賞的人容易分辨出來？  
( 融入體育領域及藝術領域 )



- (三) 觀賞完各組扮演的海洋生物後，請把印象最深刻的部分記錄下來。  
( 融入藝術領域 )



## 肆、素養導向評量示例：

請掃描QRcode觀賞海洋生物影片後，勾選出表演藝術設計運用的適當選項：



### 1. 奇形怪樣的魚

模仿魚類時的肢體呈現表演活動包括：

- ☐①運用到雙手像魚鰭
- ☐②可以扭動彎曲軀幹
- ☐③可以走來走去像魚游動



### 2. 海底舞會

從模仿海底生物時的肢體展演活動，我們發現：

- ☐①可以運用頭戴飾品等配件模仿動物的外型
- ☐②可以抬起上身及蠕動來模仿
- ☐③可以搭配音樂表現活潑的動感



### 3. 海底清潔站

模仿魚醫生幫忙清潔時，可以運用的技巧：

- ☐①和同學一起團隊合作
- ☐②做出動作時搭配口令
- ☐③練習增加團隊默契



### 4. 海洋生物的共生

從模仿小丑魚與海葵「共生行為」的戲劇表演活動發現，規劃時可以：

- ☐①設計戲劇情節
- ☐②加入互動對話
- ☐③運用音樂營造情境



### 5. 海洋時尚秀－圓點

模仿有圓點特徵的海洋生物時運用道具來表演時可以：

- ☐①利用顏色的特徵來表現
- ☐②用道具本身動態的展現特徵
- ☐③團隊組合每個部份成為完整的個體



### 6. 是誰帶壞小丑魚

設計解救海洋危機的戲劇表演活動規劃時可以：

- ☐①改裝再利用回收物
- ☐②想像海洋生物之間的互動
- ☐③情緒投入強化效果

## 二、解答及試題分析：



### 1. 奇形怪樣的魚

模仿魚類時的肢體呈現表演活動包括：

- ☒①運用到雙手像魚鰭
- ☒②可以扭動彎曲軀幹
- ☐③可以走來走去像魚游動

(一) 這題屬於理解層面的評量，其目的在於評量學生從選項中總結訊息的能力，知道從文字敘述轉換到肢體動作所包含的元素。



### 2. 海底舞會

從模仿海底生物時的肢體展演活動，我們發現：

- ☒①可以運用頭戴飾品等配件模仿動物的外型
- ☒②可以抬起上身及蠕動來模仿
- ☒③可以搭配音樂表現活潑的動感

(二) 這題屬於理解層面的評量，其目的在於評量學生從文本中聯繫資料的能力，能連結外型特徵、音樂節奏等和肢體動作之間環環相扣的關係。



### 3. 海底清潔站

模仿魚醫生幫忙清潔時，可以運用的技巧：

- ☒①和同學一起團隊合作
- ☒②做出動作時搭配口令
- ☒③練習增加團隊默契

(三) 這題屬於理解與應用層面的評量，其目的在於評量學生對文本資訊的轉化能力，能理解成功的團隊活動設計是透過達成共識合作促成的結果。



### 4. 海洋生物的共生

從模仿小丑魚與海葵「共生行為」的戲劇表演活動發現，規劃時可以：

- ☒①設計戲劇情節
- ☒②加入互動對話
- ☒③運用音樂營造情境

(四) 這題屬於理解與應用層面的評量，其目的在於評量學生理解文本所要傳達的資訊，能運用戲劇情節的張力、演出者的說話表達以及配合情境的音樂點綴等規劃肢體展演活動的策略，提高整個活動的完整性及吸引力。



#### 5. 海洋時尚秀 – 圓點

模仿有圓點特徵的海洋生物時運用道具來表演時可以：

- ☑①利用顏色的特徵來表現
- ☑②使用道具本身動態的展現特徵
- ☑③團隊組合每個部份成為完整的個體

(五) 這題屬於理解與應用層面的評量，其目的在於評量學生理解文本所要傳達的資訊，並透過拆解包括觀察顯著特徵、部分組成全體等的不同作法，以引導學習思考其他策略的能力。



#### 6. 是誰帶壞小丑魚

設計解救海洋危機的戲劇表演活動規劃時可以：

- ☑①改裝再利用回收物
- ☑②想像海洋生物之間的互動
- ☑③情緒投入強化效果

(六) 這題屬於理解與應用層面的評量，其目的在於評量學生理解文本所要傳達的資訊，引導發現除了具體可見的道具外，隱含的人際互動關係和情緒高低起伏變化等，有時更會高度影響事件的演變過程。

## 伍、參考資料

廖順約 (2011)。表演藝術如何開發兒童的肢體。美育第184期 JOURNAL OF AESTHETIC EDUCATION, NO.184。

2023年9月14日擷取自：[https://ed.arte.gov.tw/uploadfile/periodical/3034\\_p32-p39.pdf](https://ed.arte.gov.tw/uploadfile/periodical/3034_p32-p39.pdf)

邵廣昭 (1998)。認識台灣多采多姿的海洋生物。「1998國際海洋年海洋之心」研討會論文集(1998/10/17)。

2023年3月4日擷取自：[https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/article/a2\\_m.php](https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/article/a2_m.php)

國立海洋生物博物館 (2024)。官方YouTube頻道。

2024年12月13日擷取自：[https://www.youtube.com/@nmmba\\_tw](https://www.youtube.com/@nmmba_tw)

E3-C-8-1

## 海洋臺灣，文化永續

臺北市志清國小 陶玉老師



### 壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容

一、實質內涵：海 E8 了解海洋民俗活動、宗教信仰與生活的關係。

二、學習內容：E3-C-8 了解臺灣不同時期的海洋文化，並能尊重不同族群。



## 貳、教材內容

本教材主要在讓學生了解臺灣不同時期的海洋文化。海洋文化涵蓋的面向十分廣泛，舉凡歷史、文學、藝術、信仰、祭典等，皆為文化範疇。臺灣曾被東、西方勢力侵入，這些勢力不只掌握了臺灣的政治和經濟，同時也將不同民族的文化帶進臺灣，使得臺灣的海洋文化在不同時期各有其風貌。以下將臺灣的海洋文化分為幾個時期來說明。

### 一、17世紀前

#### (一) 從生活發展出原住民獨特的祭祀文化

南島先民來臺定居於沿海一帶，他們的捕魚技術、生活方式和宗教信仰對現在的原住民有重大影響，例如住在花東海岸和縱谷及臺東地區的阿美族和卑南族，以及蘭嶼的達悟族，至今仍保有濃厚的海洋民族特色，他們依賴海洋資源而發展出的海洋文化，反映在文化信仰祭典儀式中，並形成了獨特的祭祀文化。

##### 1. 達悟族舉行飛魚祭

每年 4 到 8 月，飛魚順著洋流游至蘭嶼，達悟族捕捉飛魚食用，因此舉行飛魚祭，祈求能有豐盛的飛魚，也會將飛魚曬乾掛在家門口。此外，達悟族也會為捕魚的船進行驅魔儀式，較大的船隻會有較隆重的下水典禮，就是大船下水祭。

##### 2. 阿美族行捕魚祭

由於阿美族靠捕魚為生，因此會在海邊舉行祭典祈求豐收，海祭後會舉行划竹筏比賽，祭典儀式結束當日，還會舉行捕魚和吃魚的活動，稱為「馬力阿拉茲」或「巴格浪」。

##### 3. 卑南族舉行海祭

相傳卑南族部落早期沒有主食，卑南族祖先在蘭嶼發現小米，並將小米的種子帶回部落。七月是小米收割季節，所以卑南族在七月舉行海祭，緬懷先祖、飲水思源，並祈求來年大豐收。

### 二、荷西時期（1624年至1662年）

#### (一) 建設港口促進經濟和文化發展

17世紀後，臺灣仍以海路貿易為主，荷蘭人和西班牙人相繼在臺灣建立政權，為臺灣帶來西方文化，也建設港口（例如安平、雞籠），促進海洋經濟發展與文化交流。

#### (二) 拓展海上貿易

中國、日本及歐洲等地的商人，也在臺灣進行貿易及轉運，此時臺灣與東南亞、中國及日本海上貿易興盛。由於當時的中國當局不准荷蘭人在中國本土開設商館，荷蘭人就在臺灣設立「臺灣商館」，作為泛亞貿易的轉運站，派遣船舶將購得的香料和白銀，投入中國市場換取黃金、瓷器、砂糖與茶葉。

### 三、明清時期（1662年至1895年）

明清時期可再細分為鄭成功驅逐荷蘭人，在臺建立政權（1662年至1683年），直至鄭克塽降清後，清政府於1684年正式將臺灣納入版圖。

#### （一）建立海上防禦並持續發展海上貿易

鄭成功驅逐荷蘭東印度公司後，建立了海上防禦系統，控制臺灣海域，並延續海上貿易的型態，和許多地區及國家保持著密切的關係，即使清政府以經濟封鎖鄭氏父子的對外聯繫，但鄭氏穩定與日本及東南亞進行貿易往來，甚至與英國簽訂通商條約，透過海洋和世界各地進行物資交換，同時利用海洋資源作為經濟與軍需的支持，發展漁業與海洋產業。

#### （二）多元文化走向漢人文化

荷西時期，海外移民較具多元性，但到了明鄭時期，由於海路暢通，中國的漢人大量移入臺灣，因此在臺灣形成漢人社會及漢民族文化。移民氣質加上島國性格，形塑成動態且多變、自由且不受拘限的海洋文化，同時展現在藝術作品上，例如鄭成功的行草、林朝英的書法及畫作、莊敬夫的畫作等，皆散發出狂放不羈的「閩習」風格。

#### （三）建立臺灣八景

清政府因擔心臺灣再次成為反清復明的基地，於是頒布渡臺禁令，商民來臺須得到地方政府許可，且不得攜眷。此外，清政府為宣示主權及凝聚共識，建立「臺灣八景」（安平晚渡、沙鯤漁火、鹿耳春潮、雞籠積雪、東溟曉月、西嶼落霞、澄台觀海、斐亭聽濤，由此發展並延伸出「八景詩」和「八景圖」，這些八景詩圖以海洋為主要意象，除雞籠積雪外，皆與海洋有關。

#### （四）開放通商港口

至1858年，清政府與各國簽訂天津條約，先後開放淡水、安平、雞籠、打狗為通商港口，國際貿易以茶葉、糖、樟腦為出口大宗，反觀開港前，兩岸貿易以米、糖為主。

#### （五）發展媽祖、王爺、水仙尊王等海洋信仰

早期移民對海不夠了解且航海技術不夠成熟，所以對海洋充滿敬畏，常攜帶神像過海，期待得到神明保佑，或是為了祈求漁獲豐收，因此產生海洋信仰及宗教祭典，形成特殊的海洋文化。

##### 1. 媽祖與遶境出巡

媽祖信仰源自於中國福建省，媽祖原是海上的神明，隨著渡海來臺的先民，為祈求在海上平安，因而將媽祖信仰帶入臺灣。媽祖是臺灣人崇奉最殷且香火最旺的神明，漁民出海平安、漁獲豐收、商船和漁船平安入港等，都會祈求媽祖護佑。每年農曆三月，為向媽祖祈求庇佑、合境平安，大甲媽祖遶境出巡，已成為臺灣民間信仰最普遍常見的宗教活動之一。

##### 2. 王爺與王船祭

王爺又稱「千歲」，是專管瘟疫的「瘟神」。早期沿海居民遇到瘟疫，會認為是瘟神作祟，因此會設立祭壇，並建造王船且裝載各種祭品，來祭祀瘟神，然後進行送王船出海，代天巡狩的儀式，以驅逐瘟疫，祈福消災，此為「王船祭」。而臺灣的王船祭，發展出焚燒王船的儀式（稱為燒王船），成為臺灣沿海居民，每三年一次的重要祭典，最著名的就是屏東東港的王船祭。

### 3.水仙尊王與划水仙

清治時期的臺灣，水神除了媽祖外，尚有水仙尊王。水仙尊王是很多種神的統稱，他們都與水有關，例如治水的大禹、詩人屈原、詩仙李白及詩人王勃等，都是水仙。早期船員在海上遇到大風大浪而困於水中時，船員會眾口一起模仿鑼鼓聲喊叫，並手拿筷子拚命地划，假裝在划龍舟，此為「划水仙」，目的在祈求水仙尊王救助，讓船順利靠岸。

## 四、日治時期（1895年至1945年）

### （一）推動漁業現代化及興建現代化港口

日本殖民臺灣期間，引進漁船、現代化漁業技術及加工設施等，例如引進大型漁船和冷凍技術，同時設立漁業研究所及學校，推廣海洋科學與技術現代化，讓臺灣成為日本漁業的重要基地，以提供日本戰略資源，將支援物資透過海洋送達殖民母國日本。此外，日人興建基隆、高雄等現代化港口，以帶動海洋交通和商業活動，也擴大了漁業、農業、礦業、船運及貿易規模。

### （二）鼓勵具地方特色的炎方色彩

日治時期，在藝術繪畫方面，鼓勵臺人表現地方特色，因此彩畫使用高彩度的色彩，展現熱帶地區較為濃彩的「炎方色彩」。

## 五、光復後（1945年後）

### （一）發展遠洋漁業及建設國際商港

戒嚴時期（1949年-1987年），臺灣雖和歐美及日本等國持續有貿易往來，可是嚴密的海防及嚴格的管制，仍對漁業及貿易造成衝擊。但1960年代開始設立加工出口區後，臺灣貿易向外擴展，奠定之後遠洋漁業及貨櫃業的基礎，高雄港成為國際貨櫃轉運中心，帶動海洋貿易的繁榮，推動臺灣經濟的全球化，遠洋漁業捕撈範圍遍及全球，成為世界重要漁業國之一。

### （二）推動海洋文化保存與發展

近年來，臺灣推動海洋文化保存，包括原住民拼板舟等傳統技藝和祭典，以及對海洋信仰的重視，同時也致力於發展海洋觀光，例如東北角、墾丁、澎湖等地的風帆、立槳、潛水、賞鯨、海捕等海上遊憩活動，吸引遊客，提升海洋文化影響力。此外，臺灣也投入開發海洋能源，發展海洋科技及新型海洋產業，將海洋與經濟和文化結合，並強調永續概念。

### （三）面對當代挑戰與永續經營議題

現今的海洋生態及海洋環境問題面臨嚴峻挑戰，過度捕撈及海洋污染等人為破壞問題嚴重，除了要立法保護海洋生態，制定海洋永續發展目標及策略外，更要提倡海洋教育，傳遞正確的觀念，及培養愛護海洋的情懷。

### **叁、教學活動建議**

#### **一、建議融入領域：社會、國語文、藝術**

- (一) 社會領域：能了解臺灣不同時期海洋文化的特色、發展歷程及其產生的背景因素等，以及對生活的影響。
- (二) 國語文領域：能透過閱讀、蒐集、解讀與判斷文本，了解臺灣不同時期的海洋文化，並能提出自己的觀點及評述文本的內容。
- (三) 藝術領域：能了解臺灣美術史，並能鑑賞及區辨不同時期的繪畫作品，也能運用所學畫出具有當代特色的畫作。

#### **二、融入學習階段：第三學習階段（高年級）**

#### **三、建議擷取部分教材內容，融入領域課程，或當作一次的議題主題活動實施。**

#### 四、學習活動單

- (一) 小組任務：假如你是一位紀錄片導演，有人投資你的團隊拍攝一部關於臺灣海洋文化的紀錄片，你們會選擇哪個時期的海洋文化作為紀錄片的主題？為什麼？請提出你們的拍攝計畫，並在計畫中闡明你們希望透過這部紀錄片傳達什麼訊息，包含：
1. 你們選擇的時期，它在臺灣海洋文化發展中扮演了什麼樣的角色？
  2. 這個時期的海洋文化，對其後的臺灣有什麼影響？
  3. 你們希望透過這部紀錄片，對觀眾在臺灣海洋文化方面，產生什麼認識或影響？
- (二) 透過資料蒐集與整理，請說出臺灣各時期海洋文化的特色？並說出臺灣現今面臨哪些海洋生態與環境問題？你認為應該如何做才能達到海洋永續發展的目標？
- (三) 下面兩幅畫作分別為不同時期臺灣畫家的作品，請分析這兩幅畫作分別代表哪個時期的風格？並根據你對臺灣美術史的理解，以「學校生態池」為主題，繪畫出一幅具有「炎方色彩」風格的作品。



林朝英《墨荷》



陳澄波《淡水夕照》

此圖受著作權保護，連結：<https://www.flickr.com/photos/16002793@N08/1719822025/in/photostream/lightbox/>



#### 肆、素養導向評量示例：

##### 《火裡來，水裡去～夢回野柳舊時光》

家俊是一名熱愛臺灣海洋文化的大學生，他曾在書中讀過「野柳神明淨港文化祭」，並對這項獨特的宗教祭典充滿好奇。有一天，他正在圖書館翻閱一本泛黃的古籍時，突然覺得頭昏目眩，眼前一陣天旋地轉，當家俊睜開雙眼時，他發現自己穿著古代布衣，正處於清朝時期的野柳漁港，眼前人山人海，漁船載著保安宮內的開漳聖王、媽祖、周倉爺等神祇，正在繞行野柳漁港，並在施放蜂炮，祈求神明護佑漁民出海平安，漁船上裝載大量漁獲，等待入港後卸貨，象徵滿載而歸。

正當家俊興奮能親眼目睹古代的「淨海巡港」儀式時，身後有一名壯丁拍了拍家俊的肩膀，並笑著說：「喂！還愣著做什麼？準備去抬神轎了！」家俊來不及反應，就被拉去扛神轎的行列。轎內正是開漳聖王的神像，神威莊嚴。儀式開始，神轎隨著鼓聲搖晃，人們高喊「水裡去！」家俊與其他壯丁一同抬著神轎，從保安宮前跑野柳港邊，奮力躍入海中，浸潤在沁涼的海水中，讓家俊感覺彷彿得到神明的庇佑，然後他和其他的壯丁繼續抬著神轎，游到對岸上岸，完成了「神明淨港」儀式，祈求漁船航行順利及漁民出海平安。此時家俊雖然身上的衣物已全然濕透，但心中卻充滿難以言喻的感動。

正當家俊心中的激動還未平復，壯丁們已經開始進行下一個階段「神明過火」儀式。人們高喊「火裡來！」家俊看著前方的熊熊火焰，心跳加速，法師開火路，撒下米和鹽，等待吉時一到，壯丁們毫不畏懼地扛著神轎赤足踏火而過，家俊也硬著頭皮跟上，他感受到熱浪撲面，但腳底卻沒有想像中的灼熱，其他信眾也跟著赤足踏火而過，藉此儀式淨化身上晦氣，祈求來年平安順遂。

過火儀式結束後，家俊正期待著下午的繞境活動，一位白髮長者走到他的身旁，微笑地對他說：「你是一個奇特的人，能有這份機緣，這個儀式將會被更多人知曉，也會流傳下去……」此時家俊突然再次感到天旋地轉，眼前的景色變得模糊，然後他猛然從圖書館的桌上驚醒，並發現手中緊握著那本古籍，抬頭看向服務台後方的日曆，今天正是農曆正月十五……

一、根據聽到的內容，回答下列問題。

1. ( ) 野柳神明淨港祭典於每年什麼日子舉行？

① 除夕    ② 元宵節    ③ 端午節    ④ 中秋節。

2. ( ) 請排出野柳神明淨港祭典中，各儀式進行的順序。

a.神明淨港   b.神明過火   c.淨海巡港

① abc    ② acb    ③ bac    ④ cab。

3. 請根據文本內容完成下面的表格。

| 儀式   | 儀式內容 | 儀式內象徵意涵 |
|------|------|---------|
| 淨海巡港 |      |         |
| 神明淨港 |      |         |
| 神明過火 |      |         |

4. 你認為這些傳統儀式對現代社會的價值為何？

5. 如果你是企畫公司的經理，客戶請你設計一個活動來慶祝海洋文化，你會如何設計？並說明這個活動包含哪些主要元素或儀式？目的為何？

## 二、解答及試題分析：

- 1.( ② )野柳神明淨港祭典於每年什麼日子舉行？  
① 除夕 ② 元宵節 ③ 端午節 ④ 中秋節。

(一) 本題屬於知識層面的評量，目的在評量學生是否能從文本中，知道野柳神明淨港祭典於每年「農曆正月十五」舉行，這天也是「元宵節」。

- 2.( ④ )請排出野柳神明淨港祭典中，各儀式進行的順序。  
a.神明淨港 b.神明過火 c.淨海巡港  
① abc ② acb ③ bac ④ cab。

(二) 本題屬於知識層面的評量，目的在評量學生是否能從文本中，知道野柳神明淨港祭典的主要儀式順序為：淨海巡港、神明淨港、神明過火。

3. 請根據文本內容完成下面的表格。

| 儀式   | 儀式內容                                 | 儀式內象徵意涵              |
|------|--------------------------------------|----------------------|
| 淨海巡港 | 漁船載著神祇繞行漁港、施放蜂炮、裝載大量漁獲漁船入港後卸貨        | 漁民出海平安、漁船滿載而歸        |
| 神明淨港 | 壯丁們扛著神轎跑到港邊躍入海中，然後扛著神轎游到對岸上岸         | 獲得神明庇佑、漁船航行順利、漁民出海平安 |
| 神明過火 | 法師開火路並撒下米和鹽、壯丁們扛著神轎赤足踏過火路、信眾跟著赤足踏過火路 | 淨化晦氣、來年平安順遂          |

(三) 本題屬於理解層面的評量，目的在評量學生轉化資料的能力，學生是否能理解文本內容，並將文本中的訊息整理出來。此題也在培養學生做筆記及運用表格整理訊息的能力。

4. 你認為這些傳統儀式對現代社會的價值為何？

參考答案：這些傳統儀式對現代社會的價值主要體現在以下幾個方面：

1. 文化傳承：傳統儀式的背後包含地方的歷史、信仰及習俗等，是文化的一部分。保留和傳承傳統儀式等同於文化的保留與傳承，同時也有助於年輕一代了解自己的根源，增強對鄉土認同感。
2. 社區凝聚力：這些傳統儀式通常是重要的地方活動，它能促進地方間的聯繫與合作，增強地方的凝聚力和向心力。
3. 心靈寄託：在競爭激烈的現代生活中，傳統儀式提供了一種精神寄託，讓人們在繁忙的生活中找到心靈的平靜與寄託，增強對生活的信心和希望。
4. 觀光與經濟發展：這些傳統儀式可能會吸引大量遊客，成為觀光旅遊的亮點，進而促進當地經濟的發展，並為當地居民創造更多就業機會。
5. 環保意識：有些傳統儀式與自然環境有密切關聯，通過這些儀式，人們能夠重新認識與自然的關係，增強環保意識，促進永續發展。
6. 文化多樣性：這些傳統儀式展現了文化的多樣性，讓不同背景的人能相互理解、尊重彼此的文化，增強社會的包容性。

(四) 本題屬於評鑑層面的評量，目的在評量學生透過對野柳神明淨港儀式的了解，是否能對這些傳統儀式進行價值判斷，提出這些傳統儀式對現代社會的價值。

5. 如果你是企畫公司的經理，客戶請你設計一個活動來慶祝海洋文化，你會如何設計？並說明這個活動包含哪些主要元素或儀式？目的為何？

參考答案：

一、活動名稱：頌讚蔚藍之海文化祭

二、活動目的：

1. 增進民眾環保意識。
2. 鼓勵民眾積極參與環保行動。
3. 傳承海洋文化與信仰。
4. 促進海洋永續發展。
5. 強化社會凝聚力。
6. 帶動當地觀光及商業活動。

三、活動主要元素／儀式

| 主要元素／儀式  | 主要元素／儀式             |
|----------|---------------------|
| 淨灘活動     | 展現對海洋的尊重和保護         |
| 海洋生物祈福儀式 | 祈求海洋生物的繁盛、決志要保護海洋環境 |
| 水上表演     | 展現人類與海洋和諧共生         |
| 音樂會      | 增強文化氛圍              |
| 海洋講座     | 普及海洋知識及享海洋生態和保護的重要性 |
| 水上燈光祈福儀式 | 表達對海洋的感恩和祝福         |

(五) 本題屬於創造層面的評量，目的在評量學生了解野柳神明淨港儀式後，是否能整合自己習得的各種概念和技能，創造出新的活動來慶祝海洋文化，並呈現出活動的價值。

## 伍、參考資料

吳建忠、彭思舟 (2014)。海洋教育。

台北：新文京開發出版。

吳密察、鄭瑞明等 (2003)。海洋文化與歷史。

台北：胡氏圖書出版社。

吳靖國、嚴佳代等 (2019)。8個不可不知的海洋議題。

台北：三民書局。

戴寶村 (2011)。台灣的海洋歷史文化。

台北：玉山社。

島嶼臺灣 海洋文化。

2025年1月22日擷取自：<https://wwwacc.ntl.edu.tw/public/Attachment/352211142369.pdf>

海洋文化面面觀。

2025年1月22日擷取自：<https://www.ht.org.tw/religion712.htm>

野柳神明淨港。

2025年1月22日擷取自：[https://taiwangods.moi.gov.tw/html/cultural/3\\_0011.aspx?i=204](https://taiwangods.moi.gov.tw/html/cultural/3_0011.aspx?i=204)

維基百科\_台灣媽祖信仰。

2025年1月22日擷取自：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%8F%B0%E7%81%A3%E5%AA%BD%E7%A5%96%E4%BF%A1%E4%BB%B0>

文化資產局：臺灣世界遺產潛力點\_非物質文化遺產\_王爺信仰。

2025年1月22日擷取自：[https://twh.boch.gov.tw/non\\_material/intro.aspx?id=750](https://twh.boch.gov.tw/non_material/intro.aspx?id=750)

國立海洋科技博物館電子專刊：臺灣討海人的海神－王爺。

2025年1月22日擷取自：[https://www.nmmst.gov.tw/chhtml/publication\\_detail/519/8/33](https://www.nmmst.gov.tw/chhtml/publication_detail/519/8/33)



國立台灣美術館：藝域長流—台灣美術溯源。

2025年2月26日擷取自：[https://event.culture.tw/mocweb/reg/NTMOFA/Detail.init.ctr?actId=51823&request\\_locale=tw&useLanguage=tw](https://event.culture.tw/mocweb/reg/NTMOFA/Detail.init.ctr?actId=51823&request_locale=tw&useLanguage=tw)

國家文化記憶庫：《淡水夕照》。

2025年2月26日擷取自：[https://tcmb.culture.tw/zh-tw/detail?id=501886&indexCode=Culture\\_Object#&gid=1&pid=1](https://tcmb.culture.tw/zh-tw/detail?id=501886&indexCode=Culture_Object#&gid=1&pid=1)

flickr：林朝英《墨荷圖》。

2025年2月26日擷取自：<https://www.flickr.com/photos/16002793@N08/1719822025/in/photostream/>

## 多彩濱海：臺灣沿海不同族群的海洋文化巡禮

臺北市內湖區西湖國小 楊世昌



壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

一、實質內涵：海 E8 了解海洋民俗活動、宗教信仰與生活的關係。

二、學習內容：E3-C-8 臺灣沿海不同族群的海洋文化特色。

## 貳、教材內容

### 一、前言

臺灣四面環海，自古以來，海洋不僅提供漁業資源，也塑造了沿海各族群獨特的生活方式與文化特色。無論是原住民族、閩南族群、客家族群，或是近代才來到臺灣定居的族群，他們都發展出與海洋緊密結合的民俗活動、信仰儀式及產業模式。接下來將帶領大家探索這些族群的海洋文化，並了解海洋如何深刻地影響人們的日常生活與傳統信仰。

### 二、原住民族的海洋文化

#### (一) 達悟族：飛魚季與拼板舟

達悟族生活在蘭嶼，他們每年在 3 至 7 月間舉行「飛魚季」。這段期間，族人須遵守嚴格的捕撈規範，確保飛魚資源的永續利用。例如，只能在特定時節捕撈，且婦女在飛魚季期間不得接觸飛魚等，展現了達悟族對生態保育的重視。

達悟族的拼板舟（Tatala）更是著名的工藝技術。造船時不用鐵釘，而是用木板榫卯結構將船體牢牢拼合。除了使用不同木材提升船體耐用度，船身還以紅、白、黑三色圖案裝飾，象徵族群的信仰和航海文化。

小知識：與一般人依靠星象、海流和風向判斷航向的方式不同，達悟族還會利用陸地山脈的剪影來辨別方位，呈現他們對自然環境的特殊觀察與智慧。



圖 1：達悟族的拼板舟

#### (二) 阿美族：海祭（Pakelang）與捕魚智慧

阿美族人長期生活在臺灣的東部海岸，和大海有著深厚的感情。他們不只是依靠海洋生活，更發展出一套屬於自己的海洋智慧，從傳統儀式、地名到對海洋生物的認識，都充滿了特別的文化意義。

每年，阿美族的部落會舉行不同形式的海祭。像是都歷部落的「pafafoy」儀式，族人會把山豬肉和雞肉獻給海洋，祈求出海平安，也希望祖靈帶來好天氣與農作豐收。另外還有「Pakelang」儀式，族人在婚禮或豐年祭後會一起到海邊捕魚、吃魚，整理彼此的關係，讓大家更團結。這些活動不只是儀式，更是一種族人與自然、祖先、社會之間的互動。

阿美族也會幫海邊的地方取名字，這些地名不只是地點的名稱，更記錄了自然的特徵和發生過的故事。有的名字是根據潮水、水流或礁岩命名的，有的則是提醒大家某地曾經有人溺水，要小心安全。有趣的是，這些地名也會隨著生活改變而有新的叫法，反映了阿美族人和海洋的關係是活的、會變動的。

在認識海中生物方面，阿美族人的命名方式和科學分類不一樣。他們有時會用陸地上的動物或植物來形容海裡的生物，例如叫某種魚「海老鼠」。這些名字來自族人長期的觀察，也和他們的信仰和生活經驗有關。對阿美族人來說，海洋生物不只是魚或蝦，而是和人類、祖靈、自然之間有著密切關聯的朋友。

阿美族的海洋知識，不只是靠眼睛觀察，更是透過生活、記憶和傳承累積而來的智慧。他們用行動和語言，記錄了人與海洋和諧共處的方式，也讓我們學習到要尊重自然、珍惜資源。

### (三) 卑南族：海祭（Mulaliyaban）與環境教育

卑南族的海祭稱為Mulaliyaban，起源於祖先從海洋帶回小米種子的傳說。小米收穫後（通常在七月），族人會煮熟部分小米，帶到海邊祭拜海神，感謝海洋的滋養。這個儀式展現了 \*\*對自然的敬畏與感恩。

卑南族的傳說常強調人與自然的和諧共存，這與現代強調的「環境保護與生態永續」理念不謀而合。透過海祭與傳統故事，卑南族將珍惜自然資源的價值觀傳遞給下一代。

## 三、臺灣客家族群的海洋文化

### (一) 海客的生活背景

不少人以為客家人主要住在山區，但在桃園新屋、宜蘭大南澳等沿海地區，也有一群被稱為「海客」的客家人。他們面對土地鹽分高、不易種稻的環境，便發展出「半農半漁」的生活方式，靈活地從海洋取得生活資源。

### (二) 從種田到捕魚：勤勞又智慧的海客

為了補足農作收成不穩定的不足，海客開始學習漁業技術，結合捕魚與種植耐鹽作物（如地瓜、花生、南瓜）。他們在長期觀察中累積經驗，利用智慧與勤勞在海邊拓展出自己的生活方式。

### (三) 傳統捕魚方法：牽罟與石滬

牽罟：一種古老的沙灘捕魚方法，需要 30~40 人合作拉網，充分展現了客家人注重團隊精神的文化特色。

石滬：運用潮汐變化原理，將石塊堆疊成迷宮般的陷阱。漲潮時魚會游進石滬，退潮時則被困在裡面，讓漁民可輕鬆捕捉。這種方法不傷害海底環境，具備環保與永續的優勢。



圖 2：牽罟需要團隊合作才能完成



圖 3：桃園新屋擁有本島最著名的石滬群

圖片來源：國家文化記憶庫[https://tcmb.culture.tw/zh-tw/detail?id=202941&indexCode=Culture\\_Object](https://tcmb.culture.tw/zh-tw/detail?id=202941&indexCode=Culture_Object)

#### (四) 海客的信仰生活

因為靠海維生，海客除了信仰三山國王、義民爺 等傳統客家神祇外，也開始拜媽祖，祈求出海平安。桃園新屋的客家人還會舉辦「八本簿平安戲」，透過戲劇加祭祀的活動表達對海洋神明的敬畏與感恩。

### 四、臺灣閩南族群的海洋文化

#### (一) 潮汐觀察：跟著大海的節奏

閩南族群熟悉漲潮與退潮的規律，並根據潮汐選擇捕魚時機。例如，在退潮時可在潮間帶撿拾貝類或設置陷阱；在漲潮時則可以下網捕魚。這些方法顯示了漁民「順潮而行」的智慧，結合對海象、地形與魚類習性的理解，也影響了漁港設計與信仰活動安排。

#### (二) 魚群洄游：掌握魚的旅行路線

有些魚類會隨季節洄游，如烏魚每年冬天從北方洄游到台灣南部。閩南漁民認知到烏魚的習性後，能精準掌握捕撈時機。早期還有「烏魚旗制度」，規範漁民出海人數與地點，展現了閩南漁民重視「漁業管理與資源保育的觀念」。

#### (三) 船隻與漁具：經驗與科技的結合

閩南族群在不同時期研發出多種船隻與漁具，從竹筏、小木船 到帆船、動力漁船，甚至引進無線電與引擎設備，逐漸提升航行安全與遠洋能力。他們還因應各種魚類與海域環境，使用不同漁具（如投網、罟網、竹籠 等），展現「生活中的科技智慧」。

#### (四) 海洋信仰與祭典活動

##### 1. 野柳神明淨港

位於新北市萬里區的野柳，每年特定時期舉行「神明淨港」，由神明出巡港口或海岸線，透過繞境、灑淨、放鞭炮等儀式，驅趕不良運勢，祈求來年風調雨順、出海平安。此活動需要全村共同籌備，展現了強大的社區凝聚力。

##### 2. 媽祖遶境

在臺灣許多沿海地區，媽祖被視為航海與漁業的守護神。每年定期舉行的媽祖遶境，吸引大批信眾參與，透過請神出巡、繞行村莊或港口的的方式，祈求航行平安與漁業豐收。熱鬧的鑼鼓與陣頭表演，更讓整個慶典充滿歡樂氛圍。

##### 3. 王船祭

王船祭是部分沿海地區盛大的祭典，居民會製作一艘「王船」，象徵送走瘟疫與邪靈，並祈求海上平安。完成祭拜後，王船被送入海中或焚燒，讓人們寄託對未來一年平安順遂的期盼。



## 五、結語

臺灣各個沿海族群的海洋文化，不僅蘊含著對自然環境的尊重與感恩，也展現了在漁業與航海方面的科學知識與技術。從原住民族的飛魚季、拼板舟和海祭，到客家族群的石滬與牽罟，再到閩南族群精準掌握潮汐與魚群洄游的捕魚方式，都反映出人們因地制宜、適應海洋環境的智慧與創造力。

身為海洋島國的一份子，我們更應了解並珍惜這些傳統文化與生態智慧，持續推動海洋保育與永續利用。透過認識海洋文化，我們也能更加珍惜海洋資源，共同守護這片孕育臺灣多元族群與生命力的美麗海洋。

## 叁、教學活動建議

### 一、建議融入領域：

(一) 國語領域：寫出曾經參與海洋文化活動的感想或心得。

5- III -11 大量閱讀多元文本，辨識文本中議題的訊息或觀點。

Cb- III -1 各類文本中的親屬關係、道德倫理、儀式風俗、典章制度等文化內涵。

(二) 社會領域：探索臺灣沿海不同族群的海洋文化，討論文化活動對環境的影響。

2b- III -2 理解不同文化的特色，欣賞並尊重文化的多樣性。

Bc- III -1 族群或地區的文化特色，各有其產生的背景因素，因而形塑臺灣多元豐富的文化內涵。

(三) 自然科學領域：瞭解潮汐和沿海不同族群生活關係。

ai- III -1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。

INf- III -4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培、養殖的方法。

### 二、融入學習階段：第三學習階段（高年級）

三、建議擷取部分的教材內容，融入領域課程，或是當作一次的議題主題活動實施。

#### 四、學習活動單

(一) 你對「臺灣的海洋文化」有什麼印象？（融入國語領域）

1. 請在下方寫出你想到的關鍵詞或小故事，如：「漁港」、「拼板舟」、「媽祖遶境」……關鍵詞／故事：\_\_\_\_\_

2. 你曾經參加過海邊的祭典或活動嗎？如果有，請簡單分享你的經驗或印象。

如果沒有，請試著想像或預測，海邊的傳統慶典活動可能包含哪些元素？  
我的想法：\_\_\_\_\_

(二) 請選擇「達悟族、阿美族、客家族群（海客）或閩南族群」中的任一族群，從以下面向進行資料蒐集與簡要分析，並回答問題。（融入社會課程）

◆ 主要海信仰與生活：此族群的海洋文化怎樣反映他們的信仰或日常生活方式？

◆ 環境影響與特色：在這些海洋活動與信仰中，你觀察到什麼對海洋生態、資源利用或環境保育有影響？為什麼？洋活動或祭典（例如飛魚季、海祭、媽祖遶境、王船祭、石滬捕魚等）。

● 我們選擇的族群是：\_\_\_\_\_

● 活動/祭典名稱：\_\_\_\_\_（如飛魚季、媽祖遶境…）

● 這種活動/信仰方式對海洋環境有什麼影響或啟示？（正面、負面都可）

我的想法：\_\_\_\_\_

(三) 潮汐與不同族群生活關係（融入自然科學領域）

潮汐是指海水在一天當中，依照一定的節奏上漲和下降。這種現象主要是因為地球、月亮和太陽之間的引力互相影響所造成。觀察後我們會發現，一天通常會有兩次漲潮和兩次退潮，時間大致有規律。

1. 請你查詢資料，或是透過生成式AI，查詢潮汐對生活在沿海的族群有哪些影響，例如，臺灣東部的阿美族人會在退潮時到潮間帶進行採集活動。潮間帶採集需要在潮水退去、潮間區露出來時才能進行。

我查到的是\_\_\_\_\_（請寫出族群名稱與生活地點），請說明他們的生活與潮汐的關係是\_\_\_\_\_

2. 如果要知道今天的潮汐變化，可以到哪一個中央氣象署網站查詢，根據網站的預報資料，

(1). 一天有（ ）次乾潮與滿潮。（請寫出次數）。

(2) 前一次乾潮到下一次乾潮，大約需要多久時間呢？（ ）

## 肆、素養導向評量示例：

請閱讀以下的短文後，回答下面問題

### 《臺灣的漁業科技發展》

臺灣四面環海，海洋資源豐富，漁業一直是重要的產業之一。早期的漁民大多住在沿海，靠著觀察天氣、潮汐與魚群習性來捕魚。他們使用簡單的工具與小船，辛苦地出海討生活。雖然捕魚方式傳統，但也蘊含著豐富的智慧與經驗。隨著時代變遷，臺灣的漁業也逐漸加入現代科技，走向更有效率與安全的方式。

在清領時期，漁民使用的多是傳統漁具，例如罟網、延繩釣、投網和竹籠等。這些工具靠人力操作，捕魚效率有限。日治時期，日本政府開始引進現代漁業技術，像是動力漁船取代了風帆船，漁民可以航行到更遠的海域；冰庫與冷藏設備讓魚貨能長時間保鮮；無線電設備則幫助船隊聯絡、避免迷航。此外，還興建了漁港、魚市場和養殖池，讓臺灣漁業進一步現代化。這些科技大大提升了漁業的產量與效率，也改善了漁民的生活條件。

從傳統到現代，臺灣漁業的進步是知識與科技結合的成果。漁民們運用自然觀察與現代工具，讓漁業成為兼具文化與經濟的重要產業。今天的我們，不但要珍惜這些智慧，也要學習如何用科技保護海洋，讓漁業永續發展。

1. 下列哪一項科技的發展最能幫助漁民保存魚貨的新鮮度？

- ① 動力漁船    ② 冷藏設備    ③ 魚竿    ④ 魚網

2. 早期的臺灣漁民出海捕魚時，多使用什麼工具或方式？

- ① 動力漁船與冰箱    ② 雷達與衛星導航  
③ 風帆船與人力操作    ④ 塑膠網與冷凍機具

3. 關於日治時期漁業科技的進步，下列敘述何者不正確？

- ① 引進無線電，幫助船隊通訊    ② 設立魚市場，改善交易環境  
③ 廢除所有傳統漁法    ④ 使用動力漁船提升捕魚效率。

4. 請寫出兩項日治時期引進的漁業科技，並簡單說明它們對漁民有什麼幫助。

科技 1 \_\_\_\_\_

科技 2 \_\_\_\_\_

5. 你認為「科技讓漁業更進步」這句話對不對？請說明你的看法，寫出一個理由。

我認為這句話是( )，理由是\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 二、解答及試題分析：

1. 下列哪一項科技的發展最能幫助漁民保存魚貨的新鮮度？

- ① 動力漁船    ② 冷藏設備    ③ 魚竿    ④ 魚網

(一) 這題屬於知識層面的評量，目的在評量學生是否能正確提取短文中具體資訊，認識早期科技設備（如無線電）在漁業通訊上的實際應用。

2. 早期的臺灣漁民出海捕魚時，多使用什麼工具或方式？

- ① 動力漁船與冰箱    ② 雷達與衛星導航  
③ 風帆船與人力操作    ④ 塑膠網與冷凍機具

(二) 這題屬於知識層面的評量，其目的評量學生是否能辨別漁業發展的歷史階段與工具差異，理解從傳統人力船到現代動力漁船的技術演進過程。

3. 關於日治時期漁業科技的進步，下列敘述何者不正確？

- ① 引進無線電，幫助船隊通訊    ② 設立魚市場，改善交易環境  
③ 廢除所有傳統漁法    ④ 使用動力漁船提升捕魚效率。

(三) 這題屬於理解層面的評量，其目的評量學生是否能理解科技與生活需求之間的關係，將「冷藏」與「保存魚貨」做合理連結，認識科技對生活品質的提升。

4. 請寫出兩項日治時期引進的漁業科技，並簡單說明它們對漁民有什麼幫助。

(四) 參考答案範例：

(1) 動力漁船：能開到更遠的地方捕魚。

(2) 無線電設備：可以與其他船聯絡，避免迷航。

這題屬於理解與應用層面評量，目的是評量學生是否能整合文章資訊，並清楚說明每項科技的實際功能與幫助，進一步理解科技與漁業工作效率的關聯。

5. 你認為「科技讓漁業更進步」這句話對不對？請說明你的看法，寫出一個理由。

(五) 參考答案範例：科技可以幫助漁民捕更多魚，也能保持魚的新鮮。

這題屬於應用層面的評量，其目的在於評量學生能將文本的訊息理解後，進一步應用在生活中，解決生活的問題。

## 伍、參考資料

王保鍵（2022）。客家孤島語言傳承與周邊族群：以宜蘭大南澳濱海客家為例。文官制度，14(2)，143-178。

官大偉（2020）。原住民族的海洋教育。原教界，96（2020年12月號）。

黃靖嵐（2005）。大南澳客家人的族群認同——以朝陽社區兩世代男性為例。宜蘭文獻雜誌，71/72，252-267。

朱陳子淳（2018）。桃園濱海客家文化之研究——以新屋永安漁港為例（碩士論文）。國立中央大學客家語文暨社會科學學系客家研究碩士在職專班，桃園市。

蔡昇璋（2024）。清領至日治初期臺灣漁業的發展與變遷。臺灣學研究，30，1-59。

陳亭潔（2013）。「原住民科學」之探索與學習：以蘭嶼達悟族為例（未發表碩士論文）。國立臺灣師範大學環境教育研究所，臺北市。

蔡政良、官佳岫、林宜伶、高瑞閔、廖若函（2019）。阿美族傳統海洋知識研究委託專業服務案（研究報告）。國家海洋研究院委託研究，臺東。

呂慈慧（2019）。潮間共生：阿美族重安部落潮間帶採集文化知識體系之研究（研究報告 OAC-UNIV-108-029）。海洋委員會補助研究，臺東。



## 不同類型的海洋文學作品

臺北市南湖國小 吳杏惠主任



### 壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

- 一、實質內涵：海 E3-C-9 閱讀以海洋為主題的文學作品並能分享海洋探險家的事蹟。
- 二、學習內容：不同類型的海洋文學作品。

## 貳、教材內容

在國小國語課本中，多次取材來自海洋的文學作品，例如五年級上學期第十課《海豚》是一篇科學散文，屬於事物類說明文。這篇課文介紹了海豚的種類、成長、外型、特性與生存方式等知識，並點出海豚目前面對的生存危機，提醒我們要保護海洋，珍惜海洋資源。這類作品屬於自然與環境類的海洋文學，旨在透過對海洋生物的詳細描述，增進讀者對海洋生態的了解，喚起保護意識。又如曾經選編了廖鴻基的《十六歲的海洋課》一書中的文章。這篇文章描寫了作者在海上航行的經歷，觀察花紋海豚家族親子間的互動，展現了海洋的壯麗與生命的奇妙。這類作品融合了冒險探索與自然與環境的元素，透過真摯優美的文字，讓讀者感受到海洋的魅力與人與自然的和諧關係。

在國語課程中，選編這些海洋文學作品，不僅豐富了學生的閱讀體驗，還能培養他們對海洋的興趣與關懷。透過不同類型的海洋文學作品，學生可以從多角度認識海洋，了解人類與海洋的互動，進而激發探索精神與環境保護意識。

海洋文學是一個涵蓋豐富內容的文學領域，專注於描寫與海洋相關的故事、文化、歷史與自然現象。根據小學五年級的語文課程背景，介紹海洋文學作品時需要用生動易懂的語言，引導學生感受海洋的壯麗與深邃。同時，也可以幫助學生認識不同類型的海洋文學作品及其特點，培養閱讀興趣與探索精神。以下介紹幾種類型的海洋文學，並進行簡單的比較分析。

### 一、冒險探索類

這類作品是海洋文學中最吸引人的一部分，充滿了驚險刺激的情節。冒險探索類作品通常以航海、探險或尋寶為主題，描寫主人公如何面對風暴、怪獸和未知的挑戰。例如，法國作家凡爾納的《海底兩萬里》，講述了主角跟隨神秘的尼莫船長在海底世界的冒險，讓人既緊張又好奇。另外，美國作家赫爾曼·梅爾維爾的《白鯨記》還有海明威所寫的《老人與海》則以捕鯨船的冒險故事為背景，展現了人類挑戰自然的勇氣與反思。

### 二、自然與環境類

這類作品的主要特色是描繪海洋的自然美景與生態奇觀，幫助讀者了解海洋的奧秘，激發保護環境的意識。例如，美國科學家兼作家瑞秋卡森的《海風下的沉思》，以優美的文字描寫海洋生態的多樣性，讓讀者感受到海洋作為生命搖籃的重要性。類似的作品還包括介紹海洋生物的小故事，如《海豚的微笑》，用故事的方式帶孩子認識海洋生物的生活，廖鴻基的《鯨生鯨世》、《討海人》、《尋找一座島嶼》、《來自深海》、《海洋遊俠》、《後山鯨書》、《飛魚百合》等書。

### 三、歷史與傳記類

這類作品以真實的歷史事件或人物為題材，記錄航海歷史、海戰、貿易與發現新大陸等內容。學生可以從中學到人類探索海洋的偉大過程。例如，有些作品會提到哥倫布發現新大陸的故事，或是鄭和七下西洋的壯舉。這些作品能幫助學生了解海洋與人類歷史的密切關係，並激發他們對歷史的興趣。

#### 四、神話與幻想類

神話與幻想類作品充滿了奇妙的想像，經常以海洋為背景，創造出神秘的故事情境。例如，希臘神話中有關海神波塞頓的傳說，描寫了海洋的力量與神秘。同時，一些現代的幻想作品，如《美人魚的故事》，夏曼·藍波安：《八代灣神話》將神話與現實結合，讓人對海洋生物產生好奇心。這些作品適合小學生的閱讀興趣，能夠激發他們的想像力。

#### 五、社會文化類

社會文化類作品著重於描寫與海洋相關的生活與文化，例如漁民的生活、海洋貿易與海港城市的故事。這些作品能讓學生更了解海洋與人類社會的關聯性。例如，1930早期的電影劇作的《漁光曲》反映了漁民的辛勤勞動與生活困難，帶有濃厚的現實意義，例如廖鴻基的《漂流監獄》、《山海小城》、《漂島》、《腳跡船痕》、《海天浮沉》、《領土出航》等書。

#### 比較分析

每種類型的海洋文學作品都有其獨特的特點與價值。

1. 冒險探索類：故事情節緊湊，充滿動作與挑戰，適合喜歡緊張刺激的讀者。
2. 自然與環境類：文字優美，內容充滿科學知識，適合對自然與科學感興趣的學生。
3. 歷史與傳記類：內容真實，富有教育意義，能夠幫助學生拓展歷史與地理知識。
4. 神話與幻想類：情節奇幻有趣，適合激發學生的想像力。
5. 社會文化類：內容貼近生活，能讓學生體會人類與海洋的深層連結。

總的來說，海洋文學是一個多樣化的文學領域，每種類型都從不同角度展現了海洋的魅力與意義。對於小學高年級的學生，可以根據他們的興趣與學習需求選擇適合的作品，既能提高他們的閱讀能力，也能拓展他們的知識與視野。通過閱讀這些作品，他們不僅能欣賞海洋的壯麗與神秘，還能從中學到如何珍愛自然、勇於探索與關懷人類社會。

### 叁、教學活動建議

#### 一、建議搭配或融入以下領域：語文、社會、自然、綜合等

- (一) 語文領域：利用國語科各版本與海洋相關的素材，帶領學生認識利用海洋生物的特性塑造不同的角色。再引導學生代入角色扮演，體會海洋生物面臨的困境，甚或編寫故事或小劇本來傳達感受。
- (二) 自然領域：藉由海洋生態系的了解，認知不同環境下海洋生物乃至食物鏈及生態系都面臨的不同挑戰，從海洋文學作品中體會不同生物的換位思考，甚或不同海洋生物的興盛衰亡引發的連鎖反應，在生態系中發生各種物種的存亡關聯，並對於環境破壞後對海洋生物可能發生影響的省思。
- (三) 社會領域：從地球面臨的環境問題，包含過漁、碳排等問題，引導學生從廖鴻基等文學作品或新聞議題出發，讓學生體會並思考環境保護的重要，了解河川海洋垃圾渦流等對於海洋生態系的破壞，進一步培養愛護環境的胸襟，並表達對海洋等水域環境永續發展的關懷。
- (四) 綜合領域：從文學作品賞析，進一步引導學生換位思考，帶入自己進入海洋環境的角色，能了解環境保護的重要，進一步進行淨灘、減少垃圾、學會聰明吃魚等實際愛護海洋的行動，以表達對海洋等水域環境永續發展的關懷。
- (五) 藝術領域：從文學作品出發，進一步引導學生形成畫面，帶入自己的創意發想，繪出各種海洋目前面臨的問題，或發揮想像力去形塑的海洋故事，利用具體畫面視覺效果呈現，彼此感染對海洋文學的渲染力，期以影響學生對於愛護海洋及環境保育永續發展的具體作為。

#### 二、融入學習階段：第三學習階段（高年級）

#### 三、建議擷取部分的教材內容，融入領域課程，或是當作一次的議題主題活動實施。

#### 四、學習活動單



# 海洋文學作品知多少？

班級

姓名

座號

小朋友今天來到圖書館，請和我們一起檢視海洋文學裡面有哪些元素？含有哪些海洋相關的議題？引發你對海洋相關的哪些感受？

### ※海洋故事主題大調查

逛一圈下來，你看到哪些海洋文學的故事主題？是冒險的故事還是溫馨感人的情感描寫？請你畫出來或寫在下面的空格中。

### ※海洋環境大調查

故事的主軸發生在哪個海洋環境？哪個時代？請你畫出來或寫在下面的空格中。

### ※描寫海洋的特殊用語？動動手動動腦

寫出海洋相關語詞的特殊感受？

語詞：

語詞：







# 我們來寫海洋劇本

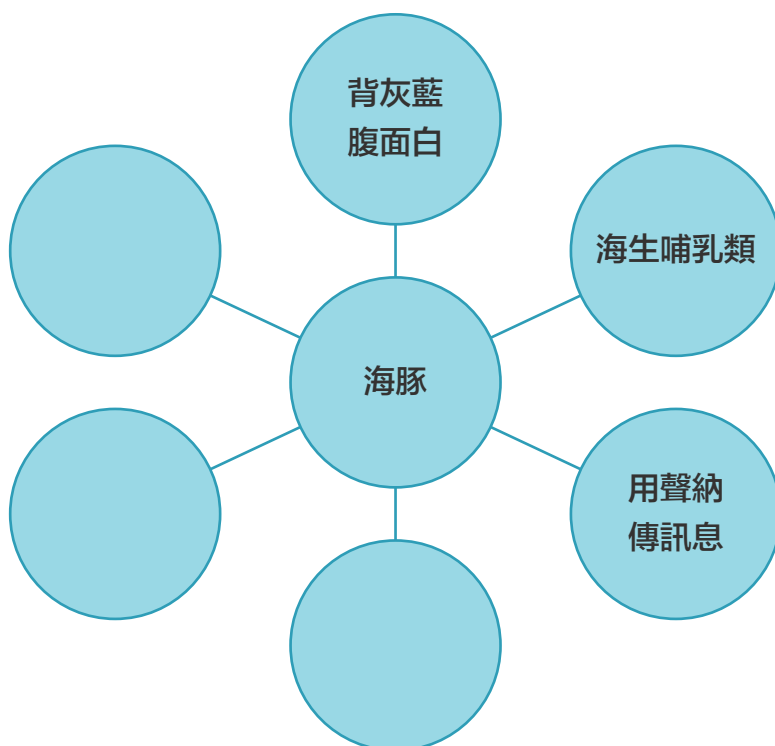
班級

姓名

座號

小朋友認識了不同類型的海洋文學，我們一起試著寫寫海洋劇本，首先我們先利用心智圖，以海洋生物為主角，來找一下聯想？

※試著用心智圖來尋找靈感：



例如：海豚

※試著寫劇本

接著以海豚為主角，來寫主角小花紋海豚德菲斯的故事吧！

小花紋海豚德菲斯穿上（ ）色的海豚制服，來到位於（ ）海域的海洋學校，例行上先到（波光粼粼的）海面吸一大把（ ），看看漁船上的人類，在往下優游，準備到（衝浪大樓）上牠今天的海洋科學課。

接寫：

游到半路，德菲斯看到另外一位同學，小飛旋海豚斯派蒂吹著口哨，……

#### 肆、素養導向評量示例：

以下節錄各海洋文學作品的片段，再請針對內容回答問題

1. 你越是潛水射魚的高手時，你的漁獲就會越少，因你會選擇你要的魚而不是濫射。當你越是瞭解老人們的固執時，你就越是敬畏大自然的一切神靈，你就有義務為山林的樹木祈福。（摘自夏曼·藍波安《冷海情深·敬畏海的神靈》）

（     ）請問這個片段中所說的漁獲變少的原因是什麼？

- ① 越來越沒有時間捕魚                      ② 有所選擇而不濫捕  
③ 環境污染造成魚的數量減少            ④ 四季變化造成的季節性短缺

2. 我拋棄了曾在城市文明生活的機制，不以西洋文明之發達質疑族老們的靈觀（Animism），不以一神論否定原始信仰的存在。父親在山裡曾對我說：「我們雅美人的食庫是自然界，別太相信書本（指科學），因為它是破壞自然生態的元兇。」（摘自夏曼·藍波安《冷海情深·浪人鯊》）

（     ）請問這個文章中所說的書本（指科學）是破壞自然生態的元兇，原因是什麼？

- ① 書本的原料就是砍樹製造的紙張  
② 因為信仰傳統的靈觀與科學概念衝突  
③ 到處亂丟書本，沒有回收造成環境污染  
④ 書本帶有的知識讓文明進步太快而使人類大量破壞環境

3. 這一潛是準備欣賞他雄壯的美，與牠做靈魂裡的朋友，……我趴在他身邊，企圖與他建立良好的友誼，十秒、二十秒、三十秒、四十秒……終究我可以在海裡憋氣一分半鐘左右，慢慢欣賞，從頭到尾巴，背鰭到腹部，這真是最美的一刻，對我而言。（摘自夏曼·藍波安《冷海情深·無怨……也無悔》）

（     ）這是一段視覺的摹寫，其中針對重複的時間秒數累加呈現，你認為有什麼作用？

- ① 增加臨場感                                  ② 凸顯海中的寧靜  
③ 表示作者緩慢仔細的觀察              ④ 為了與海豚本身的長時間憋氣做對比。

4. 虎鯨衝到幾乎要和船尖親吻的距離，倏地側身迴旋。那是高超的泳技和高尚的態度。牠垂下尾鰭，把頭部露出水面，牠沒有碰到船尖。連輕輕觸碰一下也沒有。牠臉偎著船尖牆板，如老朋友相見般親暱地和船隻擁抱擦頰。（摘自廖鴻基《鯨生鯨世·虎鯨》）牠們不只是生命！當我數度在漁港裡看到因誤捕而被買賣的海豚，在剩下最後一口氣，嘴角卻仍掛著微笑時。像俠士赴義前所擁有的從容，牠的笑容，帶著嘲弄的意味；牠的眼神，存在著些許對人類輕視。牠以最消極的方式，來抗議人類對環境的破壞，與對其他生命的迫害。（摘自王緒昂《在鯨的國度悠遊》）

請問廖鴻基先生描寫的虎鯨和人類的相處模式與王緒昂先生描述的海豚與人類的相處模式一樣嗎？如果不一樣，其差別來自哪裡？

答：

☐一樣，因為\_\_\_\_\_

☐不一樣，因為\_\_\_\_\_

5. 人可以被毀滅，但不可以被打敗。（摘自海明威《老人與海》）

針對海明威在著作中所說的這句名言，有些人甚至把它拿來當座右銘，你是否認同？請試著寫 50 個字的感想。

---

---

## 二、解答及試題分析：

1. ( ② ) 請問這個片段中所說的漁獲變少的原因是什麼？

- ① 越來越沒有時間捕魚                      ② 有所選擇而不濫捕
- ③ 環境污染造成魚的數量減少              ④ 四季變化造成的季節性短缺

(一) 這題屬於文意理解的評量，其目的在於評量學生能否從文字邏輯中找到正確的因果。

2. ( ④ ) 請問這個文章中所說的書本（指科學）是破壞自然生態的元兇，原因是什麼？

- ① 書本的原料就是砍樹製造的紙張
- ② 因為信仰傳統的靈觀與科學概念衝突
- ③ 到處亂丟書本，沒有回收造成環境污染
- ④ 書本帶有的知識讓文明進步太快而使人類大量破壞環境

(二) 這題同樣屬於文意理解的評量，其目的在於評量學生能否從文字邏輯中找到正確的因果。

3. ( ③ ) 這是一段視覺的摹寫，其中針對重複的時間秒數累加呈現，你認為有什麼作用？

- ① 增加臨場感                                      ② 凸顯海中的寧靜
- ③ 表示作者緩慢仔細的觀察                  ④ 為了與海豚本身的長時間憋氣做對比。

(三) 這題評量學生對於同一段文字，能否因為前後文有不同的感受，能理解作者的用意。

4. 請問廖鴻基先生描寫的虎鯨和人類的相處模式與王緒昂先生描述的海豚與人類的相處模式一樣嗎？如果不一樣，其差別來自哪裡？

答：

☐一樣，因為\_\_\_\_\_

☐不一樣，因為\_\_\_\_\_

(四) 這題利用兩段截然不同的情緒表達鯨豚與人的關係，目的在於評量學生能否從文字中感受到情感面，並提出自己的看法。無標準答案，老師可視情況給分。

5. 人可以被毀滅，但不可以被打敗。（摘自海明威《老人與海》）

針對海明威在著作中所說的這句名言，有些人甚至把它拿來當座右銘，你是否認同？

請試著寫 50個字的感想。

(五) 這題利用海明威名言（座右銘）讓學生寫出自己的感想。無標準答案，老師可視情況給分。

## 伍、參考資料

吳杏惠、劉啟民等 98海洋素材-海洋科學與科技

吳杏惠、劉啟民等 99 海洋素材-海洋與音樂的對話

吳杏惠、劉啟民等 100 海洋素材-航海王秘笈

Meep網站：教育部海洋教育先導型計畫辦公室 <http://meep.moe.edu.tw/>

中央研究院生物多樣性研究中心臺灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>

中央研究院生物多樣性研究中心臺灣貝類資料庫 <http://shell.sinica.edu.tw/>

教育部海洋教育 <http://140.111.34.34/marine/index.php>

數位典藏與數位學習成果入口網 <http://digitalarchives.tw/index.jsp>

海洋心資料庫 <http://140.112.65.17/odbs/>

中央氣象局 <http://www.cwb.gov.tw/>

環境資訊中心 <http://e-info.org.tw/>

科學人雜誌 <http://sa.ylib.com/>

科學小芽子 <http://www.bud.org.tw/>

國立編譯館 <http://dic.nict.gov.tw/>

國立臺灣海洋大學海洋環境與生態研究所 <http://www.kidocean.ntou.edu.tw/index.html>

國立海洋生物博物館 <https://www.nmmba.gov.tw/Default.aspx?tabid=376>

劉啟民，教育部顧問室海洋先導型計畫辦公室補助「海洋科學與科技」課程教學網站  
<http://140.112.27.193/index.html>

廖榮文，《海洋學概論》，徐氏文教基金會，2000。

廖鴻基，《尋找一座島嶼》，晨星出版，2005。初版。《討海人》／《鯨生鯨世》／  
《漂流監獄》／《來自深海》／《尋找一座島嶼》／《山海小城》／《海洋遊俠》／  
《漂島》／《腳跡船痕》／《海天浮沉》／《領土出航》／《後山鯨書》／《飛魚百合》等

廖鴻基，《來自深海》，晨星出版，2012。二版。

廖鴻基，《黑潮漂流》，有鹿文化，2018。初版。

王胄，《物理海洋學》，台大海洋所課程講義。

李素芳，《台灣的海岸》，遠足文化，2001。

周銘泰等，《臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑》，晨星出版有限公司，2020。

邵廣昭、陳靜怡，《魚類圖鑑：台灣七百多種常見魚類圖鑑》，遠流出版社，2005。

邱文彥，《海岸管理理論與實務》，國立編譯館，2003。

邱逢琛，蕭高明，《海洋偵測大隊》，科學發展月刊，2007。

郭一羽等，《海岸工程學》，文山書局，2003。

郭一羽，李麗雪，《海岸生態景觀環境營造》，明文書局，2006。



陳鎮東，《海洋化學》，國立編譯館，茂昌圖書有限公司，1984。

陳楊文，《一個潮池的秘密：跟著生態觀察家一起探索台灣東北角潮間帶》，行人出版社，2011。

黑潮海洋文教基金會，《台灣的漁港》，遠足文化，2004。

戴昌鳳，《台灣的海洋》，遠足文化，2003。

戴寶村，《近代台灣海運發展：戎克船到長榮巨舶》，臺北：玉山社，2000

夏曼·藍波安，《八代灣的神話》，聯經出版社，2023。二版。

蘇紀蘭，《海洋科學和海洋工程技術》，山東教育出版社，1998。

Garrison, T., Oceanography: an invitation to marine science, Wadsworth Pub. Co., Belmont, 1999.

Mei, C. C., The applied dynamics of ocean surface waves, World Scientific, 1989.

Pickard, G. L. & Emery, W. J. 原著，范光龍譯，《物理海洋學導論》，國立編譯館，南山堂出版社，1986。

Ross, D. A., Introduction to Oceanography, Harper Collins College Pub. NY, 1995.

Stowe, K., Exploring Ocean Science, 1995.

Thurman, H. V., Introductory oceanography, Macmillan Pub. Co., New York, 1994.

擬：

一、依文辦理，唯懸缺人數之計算尚須人事室協助。

二、敬會人事室協助填寫表單。

# 其他國家的海洋民俗活動和宗教信仰與生活的關係

臺北市西松國小 張硯蓁老師



## 壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

- 一、實質內涵：海 E3-C-9 瞭解臺灣各地不同海洋民俗活動、宗教信仰的特色與差異。
- 二、學習內容：其他國家的海洋民俗活動和宗教信仰與生活的關係。

## 貳、教材內容

臺灣四面環海，民間的海洋民俗活動很多，例如：「三月瘋媽祖」，白沙屯拱天宮媽祖、大甲鎮瀾宮媽祖的繞境，是世界上著名的宗教活動，可彰顯臺灣珍貴的文化底蘊。世界上有許多像臺灣一樣以海洋立國的國家，也有相關的海洋民俗活動，介紹如下：

### 一、日本：鹽竈神社例祭

鹽竈神社位於宮城縣鹽竈市，被視為東北地區漁民和水手的守護神。據日本神話記載，鹽竈神社供奉的主神「鹽土老翁神」曾幫助神武天皇（日本傳說中的首位天皇）成功渡海，被視為與航海有密切關聯。每年 7 月當地會舉行「鹽竈神社例祭」，其中最具代表性的活動是「海上渡御」，這個儀式已有數百年歷史，每年吸引成千上萬的信徒與遊客前來參與。

在海上渡禦儀式中，供奉神明的金色神轎精緻華麗，被抬上專門裝飾過的傳統和式「御座船」，船身會懸掛旗幟與燈籠，營造神聖而莊嚴的氛圍，船隊沿著當地海域巡行，象徵神明庇佑漁民與水手的平安，漁民與當地居民會在港口或海岸邊燃香、合掌祈禱，部分人家也會在自家門口掛上裝飾來迎接，完成巡行後，神輿會被迎回鹽竈神社，並進行結束儀式，感謝神明的降臨與庇佑。

這一活動吸引了大批信徒與遊客，參與者會在岸邊祈求航海安全與豐收，並行各種傳統音樂、舞蹈表演。此外，鹽竈市當地的海鮮市場也會特別舉辦祭典市集，提供新鮮漁獲與傳統美食，進一步展現海洋文化與日常生活的融合。這些儀式不僅是宗教信仰的展現，更反應出日本社會對大海的尊敬。在日本，無論是漁民還是一般民眾，都相信透過祭典可以表達對海洋的感謝與敬畏，確保未來的豐收與航行安全。因此，這類祭典不僅是文化遺產，也是連結人們與自然的重要橋樑。

### 二、葡萄牙：聖彼得節(也有音譯做「聖佩德羅節」Fiesta de San Pedro)

在葡萄牙，聖彼得被視為漁民與水手的守護聖人。聖經中記載，聖彼得是漁夫，原來的名字叫「西門」，在加利利海邊受耶穌召喚成為耶穌的十二門徒之一，耶穌幫他取名為「彼得」（磐石），豫表他將成為基督教會的基礎，並在耶穌升天後成為基督教的重要領袖。由於他的漁夫背景，漁民便將他視為守護神，特別是在沿海地區，他的信仰極為普遍。

聖經中最著名的「奇蹟的漁獲」故事發生在加利利海，當時彼得與其他漁夫努力了一整夜卻一無所獲。耶穌指示彼得將漁網撒向深水處，彼得半信半疑地照做，結果撈起了大量魚群，網幾乎裂開。這一神蹟讓彼得驚嘆不已，他意識到耶穌並非普通人，而是神聖的存在。耶穌隨即對彼得說：「從今以後，你要得人如得魚。」（路加福音 5:10），暗示彼得將成為傳播福音的重要人物。這個故事不僅強化了彼得與漁業的關聯，也讓他成為漁民信仰的象徵。

每年 6 月 29 日，葡萄牙沿海城鎮如塞圖巴爾、波爾圖和里斯本都會舉行「聖彼得節」。慶典期間，當地漁民會舉行隆重的海上遊行，將聖彼得的雕像放上裝飾華麗的船隻，由漁船隊伍護送出海，象徵請求聖徒的庇佑，確保未來一年海上航行平安無事。此外，陸地上的慶祝活動也十分熱鬧，包括音樂、舞蹈、燒烤沙丁魚、煙火表演……等。

對於漁村社區來說，聖彼得節不僅是宗教信仰的體現，也是一個讓居民聚集在一起，共同慶祝漁業文化的機會。這種信仰與活動展示了宗教如何影響當地人的工作、生活與社會凝聚力。

### 三、巴西：依曼雅祭典

在巴西，海洋女神依曼雅是漁民和水手的守護神，她的形象通常是一位身穿藍色長袍的女性，象徵母性、豐收與海洋的無窮包容。每年 2 月 2 日，巴西各地特別是沿海城市，如薩爾瓦多與裡約熱內盧，會舉行盛大的依曼雅祭典。

這天，成千上萬的信徒與漁民聚集在海灘，將鮮花、香水、首飾等供品放入海中，祈求依曼雅保佑他們平安豐收。最常見的供品包括白玫瑰和藍色花朵，象徵純潔與海洋的廣闊。許多信徒還會投入香水、梳子、珍珠項鍊、金銀戒指，甚至是精美的絲綢布料或傳統白色衣物，以表達最虔誠的敬意。信徒們相信，代表願望獲得依曼雅的祝福；若供品被海浪沖回岸邊，則可能表示女神尚未接受他們的請求。

儀式期間，許多信徒穿著白色衣物，象徵淨化與敬畏，並舉行傳統舞蹈和音樂表演，還有儀式性的歌唱和祈禱。薩爾瓦多的裡奧維梅洛地區是祭典的主要舉辦地之一，成千上萬的信徒擠滿岸邊形成一片壯觀的藍白色人潮。此外，當地政府和旅遊業也積極參與，使這一活動成為巴西文化的重要象徵，吸引來自世界各地的遊客。這種儀式不僅反映了巴西民間信仰與非洲文化的融合，也展現了海洋信仰如何與日常生活結合。對於漁民而言，祭典不僅是一種宗教儀式，更是一種感謝海洋恩賜並祈求來年漁業興旺的方式。

### **叁、教學活動建議**

#### **一、建議搭配或融入以下領域：語文、社會、自然、綜合等**

- (一) 語文領域：利用國語科各版本與海洋相關的素材，帶領學生認識利用海洋生物的特性塑造不同的角色。再引導學生代入角色扮演，體會海洋生物面臨的困境，甚或編寫故事或小劇本來傳達感受。
- (二) 自然領域：引導學生思考，在不同文化的海洋祭典中，人類活動與自然生態的關係，如何在尊重文化傳統與珍愛海洋環境中取得平衡。
- (三) 社會領域：祭典作為社會文化的一部份，與宗教密不可分，學生藉由查詢資料，瞭解不同文化背景下的宗教特色，這些祭典與民眾的信仰、生活方式、經濟活動和社會結構。

#### **二、融入學習階段：第二、三學習階段（中、高年級）**

#### **三、建議擷取部分教材內容融入領域課程，或當作一次的議題主題活動實施。**

#### 四、學習活動單

- (一) 以上介紹三個國家的海洋文化祭典，你最想優先參加哪一個祭典？第二想參加的是哪個？這二個祭典中哪些部分最吸引你？為什麼你會這樣選擇？請寫出來表達你的想法。（融入語文領域）

- (二) 在巴西的「依曼雅祭典」中，民眾投入香水、梳子、珍珠項鍊、金銀戒指、精美的絲綢布料或傳統白色衣物等供品，你認為會不會對海洋環境、海洋生物、海上作業船隻造成影響？有哪些方面的影響？有什麼方式處理流入海洋的供品？（融入自然領域）

- (三) 請查資料，比較臺灣大甲媽祖繞境和日本鹽竈神社例祭，寫出兩者有哪些活動或儀式的相似之處和相異之處？

| 相似之處 | 相異之處 |
|------|------|
|      |      |



## 肆、素養導向評量示例：

### 《不同文化中的海神故事》

波塞冬是希臘神話中宙斯的哥哥，他的武器是一把神奇的三叉戟，有一天，波塞冬用三叉戟敲打地面，結果大地裂開，海水湧入，形成了第一片大海，所以人們也叫他「大地的震動者」，他的三叉戟只要輕輕一揮，就海面就能掀起狂風巨浪，甚至引發地震，從此以後，所有的水手和漁夫都會向波塞冬祈禱，希望航海平安，他也成了希臘神話中掌管海洋的神。

有一次，波塞冬和智慧女神雅典娜為了一座希臘新城市的名字吵了起來。宙斯決定讓他們比賽，看誰能給這座城市最棒的禮物，居民們就會選擇誰作為這座城市的守護神。波塞冬用三叉戟敲地，地上立刻湧出一股泉水，但這水是鹹水，人們不能喝。接著，雅典娜送給人們一棵橄欖樹，這棵樹可以提供食物、木材和油。居民們覺得橄欖樹更實用，於是選擇了雅典娜，這座城市也因此被命名為「雅典」。

北歐神話中掌管海洋的海神是巨人埃吉爾，他的妻子朗掌管大海中的亡魂，而他們的九個女兒象徵著海浪。由於埃吉爾以釀造美味的啤酒和蜜酒聞名，他曾在自己的海底宮殿舉辦盛大的宴會，邀請眾神參加。為了準備足夠的美酒，眾神還幫助他獲得了一口可以自動釀酒的大酒釜。所以埃吉爾也是釀酒和宴會之神，啤酒和蜜酒也被視為最能取悅埃吉爾的祭品。維京人相信，如果出航前不向埃吉爾獻上美酒，他可能會讓海面掀起狂風巨浪，吞沒他們的船隻。因此，在啟航前，水手們會獻上啤酒或蜜酒給海神埃吉爾，以表達敬意，並吟誦祈禱詞，祈求航行順利，避免海難。即使在今天，北歐斯堪地納維亞一些沿海地區仍然保留了類似的儀式，在船隻出航前用酒灑向海面，象徵向海神埃吉爾敬獻祭品。

在臺灣，海上的守護神是媽祖，媽祖信仰深植於民間，每年媽祖誕辰（農曆三月二十三）各地都會舉辦盛大慶典，苗栗白沙屯拱天宮媽祖與台中大甲鎮瀾宮媽祖的繞境活動是兩大盛事，各有不同特色。

和常見的金色或紅色神轎不同，白沙屯拱天宮媽祖的粉紅色神轎繞境以「隨機性」聞名。行進路線不固定，全由媽祖指引，當轎夫感受到神明的旨意，便會改變方向，甚至突然奔跑，被稱為「粉紅超跑」。所以信徒們跟隨繞境時，充滿挑戰與驚喜；大甲鎮瀾宮媽祖繞境則有固定的路線與時間表，活動長達九天八夜，橫跨多個縣市。

海，莫測高深，讓各民族充滿敬畏，為了與海共存，經由不同的文化與宗教信仰，造就出不同的海神形象。

一、 閱讀上文後回答下列問題。

1. ( ) 下列何者是海神波塞冬的武器？

- ① 戰斧    ② 弓箭    ③ 長矛    ④ 三叉戟

2. ( ) 以下何者是最能取悅海神埃吉爾的祭品？

- ① 橄欖樹枝    ② 啤酒和蜜酒    ③ 珊瑚和瑪瑙    ④ 龍蝦與螃蟹

3. ( ) 以下何者不是白沙屯媽祖繞境的特點？

- ① 行進速度快                      ② 神轎是粉紅色的
- ③ 繞境路線出發前已經預先規畫      ④ 轎夫抬轎時，步行之外有時也會奔跑。

4. 如果海神波塞冬當時用三叉戟敲地，地上冒出的泉水是可以喝的淡水，而你是希臘新城市的居民，你會選擇誰的禮物呢？海神波塞冬的泉水還是女神雅典娜的橄欖樹？在 ☐ 中勾選並在圖框中寫出理由。

答：① ☐海神波塞冬的泉水      ☐女神雅典娜的橄欖樹  
② 理由是：

5. 現今的海洋面臨多種新的危機，例如塑膠垃圾對海洋生物的危害，海漂垃圾、船隻漏油……各種原因造成的汙染、氣候異常導致海溫上升，如果有一款新的「海洋守護神」遊戲，你會為遊戲中的海神設計哪些超能力？這些超能力能帶來什麼好處？（至少寫兩種）

答：①  
②

## 二、解答及試題分析：

1. ( ④ ) 下列何者是海神波塞冬的武器？  
① 戰斧    ② 弓箭    ③ 長矛    ④ 三叉戟。

(一) 這題屬於知識層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取資料的能力，知道海神波塞冬的武器是三叉戟。

## 二、解答及試題分析：

2. ( ② ) 以下何者是最能取悅海神埃吉爾的祭品？

- ① 橄欖樹枝    ② 啤酒和蜜酒    ③ 珊瑚和瑪瑙    ④ 龍蝦與螃蟹

(二) 這題和第一題同樣屬於知識層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取資料的能力，知道最能取悅海神埃吉爾的祭品是啤酒和蜜酒。

3. ( ③ ) 以下何者不是白沙屯媽祖繞境的特點？

- ① 行進速度快                      ② 神轎是粉紅色的
- ③ 繞境路線出發前已經預先規畫    ④ 轎夫抬轎時，步行之外有時也會奔跑。

(三) 這題屬於理解層面的評量，目的在於評量學生是否藉由文本，區分白沙屯媽祖和大甲鎮瀾宮媽祖兩者繞境的特色差異。

4. 如果海神波塞冬當時用三叉戟敲地，地上冒出的泉水是可以喝的淡水，而你是希臘新城市的居民，你會選擇誰的禮物呢？海神波塞冬的泉水還是女神雅典娜的橄欖樹？在 ☐ 中勾選並在圖框中寫出理由。

答：① ☐海神波塞冬的泉水 ☐女神雅典娜的橄欖樹

② 理由是：

可能的答案如下：

第1種：海神波塞冬的泉水。

可以喝的淡水是維持生命重要的自然資源，除了飲用之外，還有許多用途。即使選擇了女神雅典娜的橄欖樹，種植橄欖樹的過程也需要淡水灌溉，所以選擇可飲用的泉水是優先解決生存的問題。

第2種：女神雅典娜的橄欖樹。

橄欖樹可以為居民提供食物、木材和油，用途非常廣。淡水的來源還有其他方法可以取得，例如用容器接雨水，從河川、溪流取水、居民合力自行鑿井，相較之下橄欖樹是比較好的選擇。

(四) 這題屬於應用層面的評量，其目的在於評量學生是否能結合文本，設身處地的思考，評價出飲用水和橄欖樹對生活的重要性排序。

5. 現今的海洋面臨多種新的危機，例如塑膠垃圾對海洋生物的危害，海漂垃圾、船隻漏油……各種原因造成的汙染、氣候異常導致海溫上升，如果有一款新的「海洋守護神」遊戲，你會為遊戲中的海神設計哪些超能力？這些超能力能帶來什麼好處？（至少寫兩種）

可能的答案如下：

- ① 瞬間讓所有海中塑膠垃圾消失的超能力，這樣一來，再也不會有海洋中的生物誤食塑膠垃圾、或是被漁網纏住死亡、身體變形……等慘案。
- ② 淨化海水水質的超能力，以往一旦發生船隻翻覆、漏油，往往要花很久的時間才能清除，有了淨化海水的超能力，可以在很快的時間清除海面油污，相關的海洋生物也不會受到影響。
- ③ 自動穩定海溫的能力，讓海中的洋流系統，暖流、涼流、寒流各自維持該有的溫度，南北極的海溫能自行維持低溫，海冰不再融化，讓海洋穩定的天氣系統來平衡陸地上的氣候。
- ④ 自動維持海洋生態平衡的能力，讓快要滅絕的海洋生物有更強的繁殖能力、生存能力，或是器官修復再生的能力，不至於因為哪一種海洋中的生物滅絕影響海洋生態系的平衡。

(五) 這題屬於應用層面的評量，其目的在於評量學生是否能察覺現今海洋面臨的各種困境與危機，並構思出解決的方法，及解決後能帶來的益處。

## 伍、參考資料

八十島先生（2019）。宮城「鹽竈神社」能量滿點求好運！鹽竈神社觀光&交通詳細介紹。  
<https://tw.wamazing.com/media/article/a-1278/>

大紀元（2004）。巴西人過新年祭海神。  
2025年1月4日擷取自：<https://www.epochtimes.com/b5/4/1/1/n440927.htm>

每日頭條（2014）。十大神話講訴啤酒背後的光輝故事。  
2025年1月4日擷取自：<https://kknews.cc/culture/g3byjam.html>

哲風てつふう（2022）。4.7.18第75回塩竈みなの祭（その7）。  
2024年12月31日擷取自：<https://www.youtube.com/watch?v=TEzqlucblWI>

創藝國際（2025）。聖佩德羅節——麻六甲葡萄牙村的漁民慶典。  
2025年1月4日擷取自：<https://today.line.me/hk/v2/article/ZanB6lg>

微笑臺灣（2018）。白沙屯媽祖和大甲媽祖有何不同？小知識懶人包一次整理給你  
<https://smiletaiwan.cw.com.tw/article/1584>

維基百科（2024）。波塞頓。  
2025年1月4日擷取自：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%B3%A2%E5%A1%9E%E5%86%AC>

維基百科（2024）。埃吉爾。  
2025年1月4日擷取自：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%9F%83%E5%90%89%E7%88%BE>

維基百科（2024）。鹽竈神社。  
2024年12月31日擷取自：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%B9%BD%E7%AB%88%E7%A5%9E%E7%A4%BE>

@DinO-fv6qn（2024）。鹽竈神社例祭海上。  
2024年12月31日擷取自：[https://www.youtube.com/shorts/Z6i\\_4u7Hw78](https://www.youtube.com/shorts/Z6i_4u7Hw78)

ITA看世界（2020）。第54集巴西跨年祭海神 傳統儀式祈求來年平安。  
2025年1月4日擷取自：[https://www.youtube.com/watch?v=5hiXTu\\_Jjno](https://www.youtube.com/watch?v=5hiXTu_Jjno)

POV Tours – Portugal in 4K（2023）。葡萄牙蒙蒂霍聖彼得節。  
2025年1月4日擷取自：[https://www.youtube.com/results?search\\_query=%E8%91%A1%E8%90%84%E7%89%99%E8%81%96%E5%BD%BC%E5%BE%97%E7%AF%80](https://www.youtube.com/results?search_query=%E8%91%A1%E8%90%84%E7%89%99%E8%81%96%E5%BD%BC%E5%BE%97%E7%AF%80)

TTW（2025）。伊曼雅節：巴西最大的非裔巴西人信仰與文化慶典。  
2025年1月4日擷取自：<https://reurl.cc/ZZY4Gp>

Zi字媒體（2021）。葡萄牙聖徒慶祝節來啦！盛大節日慶典熱鬧非凡。  
2025年1月4日擷取自：<https://zi.media/@twpetsearcharlinksnet/post/amyAw7>



# 海洋科學 與技術





# 颱風來自於海洋

臺北市士林國小 柯孟昌老師



## 壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

- 一、實質內涵：海 E3 10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。
- 二、學習內容：E1-O-10 覺察天氣變化會受到海洋的影響。

## 貳、教材內容

颱風是對發源於西北太平洋及南海地區風速強度達一定等級以上的熱帶性低氣壓的命名。相同的大氣現象在不同地區有不一樣的命名。若發源於大西洋及北太平洋東部的熱帶氣旋稱為颶風，發生於印度洋地區則稱為熱帶風暴。

臺灣東臨北太平洋廣大海水溫度較高的熱帶海面，在北緯 5~20 度之間，正是適合颱風形成的地區，颱風形成後常會順著高氣壓南緣向西或西北方向行進靠近臺灣地區。因此，每年 7~9 月為臺灣地區受颱風侵襲最頻繁的時期。

各國的氣象機構會依據颱風底層中心附近的最大風速分類颱風的強度，然而，各國對於颱風強度的測量方式與分類標準各有不同。在臺灣地區，中央氣象署依據颱風近中心最大平均風速分為輕度颱風、中度颱風，以及強烈颱風三個等級。

針對颱風形成與分類方式提供以下相關資訊：

### 一、颱風形成原因

在熱帶地區，海面的海水受到太陽的照射海水溫度逐漸升高，海水更容易蒸發成為水蒸氣飄散到高空，海洋上的空氣溫度高、溼度大，空氣受熱體積膨脹，密度減小，容易上升，同時周圍之較冷空氣流入補充發生對流作用。這些對流旺盛的區域一旦有一些對流雲成群的聚集，容易產生熱帶積雲簇。當熱帶積雲簇結構變得更好、結構變得更旺盛時，就會稱作為熱帶性低氣壓，也就是颱風的前身。當熱帶性低氣壓結構完整，接近低氣壓中心的平均風速達到一定等級，就稱為輕度颱風。當颱風形成後，將視本身通過的區域是否有利其維持結構完整，強度可能不斷變化。

颱風結構的維持與強度的增減是三種主要力量的平衡情形。其一是地球自轉，在北半球使風向投影在地球表面時，產生向右邊偏的力量，稱為「科氏力」。其二由於颱風中心氣壓低，使得周圍的空氣不斷往中心流動的「氣壓梯度力」。另外，當颱風不斷旋轉時，氣流又會產生向外飄移的「離心力」。三種力量達到完美平衡，颱風才能持續維持結構。

### 二、颱風的命名

颱風統一命名最早始於 1945 年，由聯合颱風警報中心以女性英文名稱為颱風命名。隨著平權主義風氣漸盛，1979 年開始，用英文男性姓名和女性姓名交替使用。2000 年開始，颱風的命名由世界氣象組織颱風委員會制訂。分別由 14 個委員國各提供兩個名字共有五組命名表組成。

依據世界氣象組織目前規定，當發生於西北太平洋東經 180 度以西、或南海的熱帶氣旋達到熱帶風暴強度時，由日本氣象廳負責根據各個颱風委員會成員國家或地區提供的颱風名稱對其進行編號與命名。若颱風形成於其他洋面再移入西北太平洋洋面，則只編號不命名。臺灣中央氣象署目前在颱風的播報上則以編號為主，命名為輔。

### 三、颱風對臺灣的影響

由於颱風的形成必須在南北緯度 5~8 度以外的寬廣熱帶海面，西太平洋的颱風多半都發源於菲律賓東方外海海面上，北緯 10 度左右的位置。夏季時，在太平洋海上受到太平洋高氣壓盤據，當颱風形成後，常跟隨高氣壓的南緣順時針氣流向西或西北方前進，有時也可能受周圍的導引氣流向西北或更偏北的路線行進。當太平洋高壓強度夠強時，會使得高壓範圍向西延伸，而颱風會直接西行到北緯 20 至 30 度間西風帶，受西風影響，颱風往臺灣、琉球及日本等地前進的機率就會增加。雖然一年四季西太平洋都有颱風形成，但冬季時，太平洋高壓勢力減弱，颱風不易依循前述路徑侵襲臺灣地區。根據統計每年約有 3 至 4 個颱風侵襲，其中以 8 月最多，次為 7 月和 9 月，因此每年之 7~9 月可說是臺灣的颱風季。

由於臺灣東臨太平洋，多數颱風也由東方海面移入臺灣地區。根據氣象署紀錄，至 112 年有紀錄的颱風中，颱風中心由宜蘭至花蓮之間登陸的有 41 個，其次是花蓮至成功之間登陸的有 38 個，臺東至恆春之間登陸者有 33 個。由於颱風常挾帶強風與大雨，颱風行徑路徑與停留時間也攸關颱風可能造成的影響。若颱風由臺灣東部登陸，受中央山脈之阻擋，底層結構會受破壞而逐漸消散，上層結構通過山脈後再行結構重組，威力就會大大減弱，對人口稠密的西部平原地區威脅較小。若颱風缺乏導引氣流，在臺灣陸地或周圍海域滯留，則可能導致局部區域發生豪大雨而增加致災風險。

近年來，由於全球氣候變遷，颱風形成與路徑更為詭譎，增加預報難度，將是未來臺灣面對氣候異常嚴酷的考驗之一。

### 叁、教學活動建議

#### 一、建議融入領域：生活領域

核心素養：生活-E-A2 學習各種探究人、事、物的方法並理解探究後所獲得的道理，增進系統思考與解決問題的能力。

學習表現：2-I-1 以感官和知覺探索生活，覺察事物及環境的特性。

學習內容：A-I-2 事物變化現象的觀察。

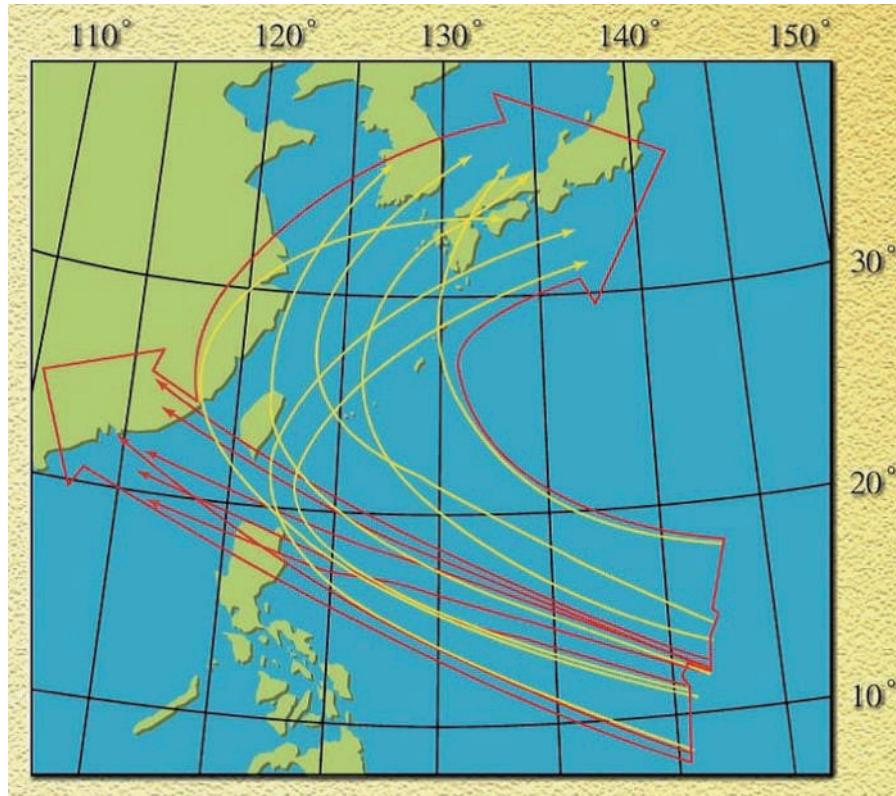
#### 二、融入學習階段：第一學習階段（低年級）

#### 三、建議擷取部分的教材內容，融入領域課程活動實施。

#### 四、學習活動單

(一) 下圖是中央氣象署統計北太平洋西部歷年颱風行進的主要路徑分析圖，請根據分析圖進行討論與發表。

● 西北太平洋颱風路徑分析圖



( 圖片摘自中央氣象署颱風百問第 15 頁。 )

● 觀察颱風路徑圖，我們會發現颱風主要都從哪個地區生成的呢？

● 颱風大多數從哪個方向登陸影響臺灣地區呢？

● 颱風通過的區域通常風強雨大，造成許多災情，人們常說臺灣有座護國神山——中央山脈，可以降低颱風的危害。請問中央山脈為什麼能降低大多數侵襲臺灣地區的颱風所釀成的災情呢？



(二) 當颱風來臨前，中央氣象署會依據颱風動態進行預測，並發布各類型的颱風警報提醒民眾注意，氣象署發布與解除颱風警報有以下幾個時間點：

1.發布海上颱風警報

當氣象署預測 24小時後颱風的七級風暴風範圍可能侵襲台灣或金門、馬祖 100公里以內的海域，即發布海上颱風警報。

2.發布海上陸上颱風警報

預測 18小時後颱風的七級風暴風範圍可能登陸陸地，即發布海上陸上颱風警報。

3.解除警報

當颱風之七級風暴風範圍離開臺灣本島、澎湖、金門及馬祖近海時，或是颱風轉向或消滅時即解除颱風警報。

根據以上標準，當颱風警報發布或解除的時間，適合進行哪些工作？

| 警報類型       | 適合進行的工作                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 發布海上颱風警報   | <input type="checkbox"/> 安排兩天以上的登山活動<br><input type="checkbox"/> 放學後在學校操場打籃球<br><input type="checkbox"/> 清理水溝中的淤泥與垃圾<br><input type="checkbox"/> 拆卸路旁的大型廣告刊版<br><input type="checkbox"/> 到賣場購買防颱相關物資<br><input type="checkbox"/> 整天留在家裡面避免外出 |
| 發布海上陸上颱風警報 | <input type="checkbox"/> 安排兩天以上的登山活動<br><input type="checkbox"/> 放學後在學校操場打籃球<br><input type="checkbox"/> 清理水溝中的淤泥與垃圾<br><input type="checkbox"/> 拆卸路旁的大型廣告刊版<br><input type="checkbox"/> 到賣場購買防颱相關物資<br><input type="checkbox"/> 整天留在家裡面避免外出 |
| 解除警報       | <input type="checkbox"/> 安排兩天以上的登山活動<br><input type="checkbox"/> 放學後在學校操場打籃球<br><input type="checkbox"/> 清理水溝中的淤泥與垃圾<br><input type="checkbox"/> 拆卸路旁的大型廣告刊版<br><input type="checkbox"/> 到賣場購買防颱相關物資<br><input type="checkbox"/> 整天留在家裡面避免外出 |

肆、素養導向評量示例：

小恩看著電視中氣象主播對康芮颱風的相關分析報導：

在 10 月 21 日在西北太平洋馬里亞納群島東南方海域的熱帶擾動，於 10 月 25 日上午 8 點升格為今年（2024 年）編號 21 號颱風康芮。並持續往西北方移動接近臺灣地區。由於經過的海域海水溫度偏高，風力持續增強，在 10 月 29 日提升為中度颱風，並於 10 月 31 日以強烈颱風等級登陸台東縣成功鎮。在登陸後颱風結構受地形破壞，威力隨即減弱，當日下午出海時已經降為中度颱風等級。正常而言，秋季天氣條件並不適合颱風接近臺灣地區，康芮屬於見在 10 月底還登陸臺灣本島的颱風，由於今年西北太平洋海域海水溫度偏高，生成的颱風數亦較往年更多。隨著全球氣候改變，未來颱風登陸的季節可能更難預測。

一、根據這段解說內容，請回答下列問題：

1. ( ) 根據報導，颱風主要是由哪一種天氣系統逐漸形成的？

- ① 熱帶擾動    ② 溫帶氣旋    ③ 東北季風    ④ 西南氣流。

2. ( ) 下面哪一個地區最適合颱風生成？

- ① 整年積雪的高山    ② 炎熱乾燥的沙漠    ③ 溫暖潮濕的海面    ④ 寒冷乾燥的陸地。

3. ( ) 下表是中央氣象署統計自 1911 年至 2023 年各月份颱風侵襲臺灣的個數，根據這個統計表提供的資訊，大家常說的颱風季節應該是哪一段期間？

| 月份 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月  | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|
| 個數 | 1  | 9  | 25 | 97 | 108 | 91 | 31  | 12  | 1   |

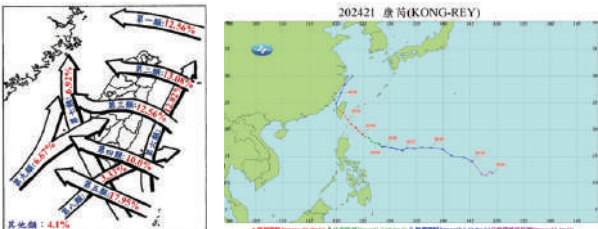
- ① 5~7 月    ② 6~8 月    ③ 7~9 月    ④ 8~10 月。

4. 氣象署根據颱風登陸台灣的路徑大致分為十類。根據報導，康芮颱風中心從台東縣成功鎮登陸，通過臺灣中部地區後，由雲林縣出海。請參考下面的圖表資訊，推測康芮颱風應該屬於哪一類路徑的颱風？並請說明你的推測原因。

| 分類  | 路徑               | 分類  | 路徑               |
|-----|------------------|-----|------------------|
| 第一類 | 通過臺灣北部海面向西或西北進行。 | 第六類 | 沿臺灣東岸或東部海面北上。    |
| 第二類 | 通過臺灣北部向西或西北進行。   | 第七類 | 沿臺灣西岸或臺灣海峽北上。    |
| 第三類 | 通過臺灣中部向西或西北進行。   | 第八類 | 通過臺灣南部海面向東或東北進行。 |
| 第四類 | 通過臺灣南部向西或西北進行通過。 | 第九類 | 通過臺灣南部向東或東北進行。   |
| 第五類 | 臺灣南部海面向西或西北進行。   | 第十類 | 特殊路徑。            |

我認為康芮颱風屬於第\_\_\_\_\_類颱風。

我推論的原因是：\_\_\_\_\_。



圖片摘自中央氣象局歷史颱風資料庫



## 二、解答及試題分析：

1. ( ① ) 根據報導，颱風主要是由哪一種天氣系統逐漸形成的？

① 熱帶擾動    ② 溫帶氣旋    ③ 東北季風    ④ 西南氣流。

(一) 本題屬於知識層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取資料的能力，並知道熱帶擾動系統可能增強為颱風。

2. ( ③ ) 下面哪一個地區最適合颱風生成？

① 整年積雪的高山    ② 炎熱乾燥的沙漠  
③ 溫暖潮濕的海面    ④ 寒冷乾燥的陸地。

(二) 本題屬於理解層面的評量，其目的在於評量學生對文本所要傳達資訊的轉化能力，了解颱風主要生成於溫暖潮濕的熱帶海面。

3. ( ③ ) 下表是中央氣象署統計自 1911 年至 2023 年各月份颱風侵襲臺灣的個數，根據這個統計表提供的資訊，大家常說的颱風季節應該是哪一段期間？

① 5~7 月    ② 6~8 月    ③ 7~9 月    ④ 8~10 月。

(三) 本題屬於理解與應用層面的評量，在於評量學生分析資料的能力，並知道 每年 7~9 月為颱風侵襲最頻繁的時期。

4. 氣象署根據颱風登陸台灣的路徑大致分為十類。根據報導，康芮颱風中心從台東縣成功鎮登陸，通過臺灣中部地區後，由雲林縣出海。請參考下面的圖表資訊，推測康芮颱風應該屬於哪一類路徑的颱風？並請說明你的推測原因。

我認為康芮颱風屬於 第三類 颱風。

我推論的原因是：颱風由台灣東部登陸後，通過臺灣中部地區後，由西部雲林海岸離開臺灣地區，符合第三類颱風路徑通過臺灣中部向西或西北進行的分類標準。

(四) 這題屬於理解與應用層面的評量，其目的在於評量學生資料分析的能力。學生能根據文本中康芮颱風路徑的敘述，對照分類標準說明，推測康芮颱風屬於哪一類行進路徑的颱風。

## 伍、參考資料

### 一、書籍

1.中央氣象局 (2014)。颱風百問。交通部中央氣象局。

### 二、網站

1.科技大觀園 (2015)。你知道颱風怎麼形成的嗎!？。

2024年11月18日擷取自：<https://scitechvista.nat.gov.tw/Article/C000008/detail?ID=72fbe866-d193-40c8-8abb-74d8bec163ab>

2.維基百科 (2024)。颱風。

2024年11月18日擷取自：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%A2%B1%E9%A2%A8>

## 豐富多樣的海洋生態環境

臺北市龍安國小 陳淑苾老師



### 壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

- 一、實質內涵：海 E1 了解海洋有豐富獨特的生物與生態。
- 二、學習內容：E1-O-11 多元的海洋生態環境

## 貳、教材內容

地球上超過 70% 的地方都是海洋！海洋不僅是地球的主要水源，也是生命的搖籃。它孕育了無數生物，為我們提供氧氣、食物和其他資源。海洋是由多元的生態環境組成，每一種環境都擁有獨特的特徵與生物社會。今天我們就一起來探索了解海洋的各種生態環境，看看這些令人驚嘆的多樣海洋面貌吧！

### 一、潮間帶生態系統

#### 1. 變化多端的潮間帶及河口溼地

潮間帶是海洋與陸地之間的交界區域，這裡的環境每天都會因潮汐變化而改變，居住在潮間帶的居民擁有特殊的適應能力。例如寄居蟹是潮間帶的常見居民，牠們會利用空殼當作自己的家。海星則有驚人的再生能力，能夠再生斷掉的手臂。還有海葵，看起來像花，其實是一種捕食小魚的動物。潮間帶是觀察海洋生物的最佳地點，也是學習自然科學的好地方。

河口是河流與海洋交匯的地帶，鹽度變化大，形成了高度多樣的生物棲息地。濕地包括紅樹林和鹽沼，具有極高的生態價值。紅樹林是熱帶與亞熱帶地區的重要濕地生態系統，能有效減緩海岸侵蝕並吸收大量的碳。紅樹林的複雜根系為魚類、甲殼類和鳥類提供棲息場所。生物擁有特殊的機制才能適應鹽度變化的要求，如能調節滲透壓的魚類和軟體動物等，這些生物形成了豐富的生物多樣性。

### 二、淺海生態系統

#### 1. 五彩繽紛的珊瑚礁

珊瑚礁被譽為「海洋中的熱帶雨林」，雖然只占全球海洋面積不到 1%，卻支持了超過四分之一的海洋生物物種。珊瑚礁通常分布在熱帶與亞熱帶地區，由珊瑚蟲的鈣質骨骼堆積而成，形成複雜的立體結構，為魚類、甲殼類、軟體動物等提供棲息地。例如，小丑魚會躲在海葵中躲避天敵，而海龜則會在珊瑚礁附近覓食。蝴蝶魚鮮豔的體色不僅吸引人類，也用來保護自己免受掠食者的攻擊。珊瑚礁的多樣性不僅局限於動物，還包括大量的微藻、海藻和微生物。這些生物構成了複雜的食物網，使珊瑚礁成為地球上生物生產力最高的生態系統之一。

珊瑚其實是由一種叫做珊瑚蟲的小生物建造的。珊瑚蟲會分泌鈣質，形成堅硬的外殼，並逐漸累積成珊瑚礁。它們與一種叫做共生藻類的植物合作。共生藻類透過光合作用製造食物，供給珊瑚蟲，而珊瑚蟲則提供安全的居所給共生藻類。這種合作關係讓珊瑚礁充滿生命力。然而，氣候變化和人類活動正威脅著珊瑚礁。當海水變暖時，珊瑚可能會失去共生藻類而變成白色，這就是珊瑚白化現象。

#### 2. 生機勃勃的海草床和海藻森林

海草床與海藻森林被稱為海洋中「綠色搖籃」。它們不僅是無數海洋生物的棲息地和食物來源，同時也是「藍碳」儲存庫。在全球碳循環中扮演重要角色，維持全球氣候平衡。



海草床是由沉水植物所組成的海洋草原，主要分布於溫帶和熱帶沿岸地區的淺水區域。海草是開花植物，能進行光合作用，並依靠根部固定在泥沙底部，所以能穩定海底沉積物，有效減少沿岸侵蝕。常形成了大片密集的植被區，類似於陸地上的草原。常見的海草種類包括海菖蒲、扁枝海草等。小丑魚和刺尾魚等海洋生物會在海草床中找到安全的庇護所和繁殖場所。

海藻森林是由大型藻類如巨藻、馬尾藻等構成的水下綠色巨塔，主要分布於溫帶和寒帶海域的岩石海岸。海藻森林以其多層結構為特點，類似於陸地上的森林生態系統。上層的藻葉濃密，可減弱陽光穿透，並為下層的生物創造多樣棲息環境。下層則由藻體的莖和基部構成，為海膽、海星等底棲生物提供隱蔽處。海藻森林不僅是重要的生物多樣性熱點，對漁業資源也具有重要意義。許多商業性魚類，例如鱸魚和鱒魚等都將海藻森林作為育幼場域。海獺是海藻森林的守護者，它們會捕食海膽，防止海膽過度繁殖而破壞海藻森林。海馬則會用尾巴纏住海藻，避免被洋流沖走。此外海藻快速的生長速度，能高效吸收二氧化碳並釋放氧氣，幫助我們的地球減少溫室氣體。

然而，海藻森林的生態健康也受到威脅。例如巨藻是一種多細胞的褐藻，能生長到數十米高，形成壯觀的水下森林。但氣候變暖導致海水升溫，使適合巨藻生長的區域逐漸縮小；人類過度捕撈大型魚類和海獅等掠食者，導致海膽數量激增，過度啃食巨藻，使森林退化。

### 三、遠洋生態系統

海洋生態系統大約有九成都是屬於遠洋生態區。遠洋生態區因為海水的透光性不同，生態環境也有極大的差異。

#### 1. 遼闊透光的表層海洋

海洋深度在範圍約 0 至 200 米間陽光充足，稱為透光層。生活在此的初級生產者是浮游植物，例如矽藻與藍綠藻。它們通過光合作用產生氧氣和有機物，供應給其他生物。洄游性魚類如金槍魚、鯨鯊和旗魚，以及哺乳類如鯨魚和海豚，都在這廣闊的海域空間進行覓食、繁殖和遷徙。這些生物通常適應長距離游泳並具備高度發達的方向感。因此，雖然生物密度低，但因面積廣大，使得整體生物量十分可觀。

#### 2. 深不見底的神秘深海

深海是地球上最神秘、最具挑戰性的區域之一，深度超過 200 米，陽光幾乎無法到達，形成了極端的高壓、低溫 and 缺氧的環境。然而，即使在如此惡劣的條件下，深海仍然擁有驚人的生物多樣性。例如：深海熱泉是由地殼板塊活動產生的地熱區域，富含硫化物等化學物質。這裡的生物依賴於化學能合成養分，而非光合作用，是一種完全不同於地表的生物形式，生活於此的典型生物包括管狀蟲、盲眼蝦和特殊的細菌群落；而深海的海底平原則是地球上最廣袤的生態區之一，但由於環境極端，生物密度較低。長尾大蝦、深海角魷、海參等，它們通常有特殊的適應性，例如耐高壓和慢速代謝是生活在此的典型深海生物；海洋最深處是深海溝，深度可達數千米以上，比起地表的壓力更是高達數百倍。但是有些物種仍是適應了這種完全黑暗和極端壓力的生活條件，如呈現透明或發光特徵的大嘴鰻和吸血鬼魷魚。



#### 四、冰雪覆蓋的極地海洋系統

北極和南極是地球上最寒冷的地方，雖然環境極端，但這裡的海洋仍然孕育了許多生命。北極熊是北極生態的象徵，牠們擅長游泳，可以在冰冷的海水中捕獵海豹為食。北極的海洋中還有許多魚類和浮游生物，這些生物也是海鳥和其他動物的重要食物來源；而企鵝則是南極生物的代表，它們靠群體合作來取暖，並在冰冷的海水中捕魚。此外，磷蝦是南極海洋中的重要角色，牠們是鯨魚、海豹和海鳥的重要食物來源。極地的海洋生態非常脆弱，氣候變化正在融化冰層，影響到該區域的生物。

海洋是地球上最神秘、最重要的地方之一。它孕育了豐富的生態系統，為我們提供了資源與美景。希望大家在了解海洋的同時，也能參與保護它的行動。讓我們共同努力，讓這片蔚藍的海洋永遠充滿生命的活力！

#### 叁、教學活動建議

##### 一、建議融入領域：語文、生活

###### (一) 語文領域：

核心素養：國-E-C1 閱讀各類文本，從中培養是非判斷的能力，以了解自己與所處社會的關係，培養同理心與責任感，關懷自然生態與增進公民意識。

學習內容：Ad-I-3 故事、童詩等。

學習表現：6-I-2 透過閱讀及觀察，積累寫作材料。

###### (二) 生活領域：

核心素養：生活-E-C1 覺察自己、他人和環境的關係，體會生活禮儀與團體規範的意義，學習尊重他人、愛護生活環境及關懷生命，並於生活中實踐，同時能省思自己在團體中所應扮演的角色，在能力所及或與他人合作的情況下，為改善事情而努力或採取改進行動。

學習內容：B-I-3 環境的探索與愛護

學習表現：6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命。

##### 二、融入學習階段：第一學習階段（國民小學低年級）

##### 三、建議擷取部分教材內容，融入領域課程，或當作一次的議題主題活動實施。

#### 四、學習活動單

- (一) 你有閱讀過與海洋相關的書籍或聽過相關的故事嗎?請你寫一篇 300字的短文描述你所知道的海洋環境和生物。(融入語文領域)

- (二) 海洋的生態環境和我們息息相關，請查閱資料並說明你最喜歡的海洋生物，並說明它們通常都生活在那裡。(融入生活領域)

#### 肆、素養導向評量示例：

臺灣是一個四面環海的美麗島嶼，海洋裡住著許多有趣的動植物，就像一個大大的水中樂園！各種形狀奇怪的珊瑚其實是小動物的家，像熱鬧的海底城市一樣，吸引了很多魚兒來住。色彩鮮豔的小丑魚，牠們最喜歡躲在珊瑚礁的海葵裡，因為那裡很安全。還有會用水噴射來移動的章魚，牠們可是很聰明的海洋動物呢！更特別的是，在夏天，我們可以在海邊看到海龜媽媽上岸生蛋，牠們是海洋的老朋友。我們應該要愛護臺灣的海洋，讓我們的海洋生態環境永遠那麼美麗。

1. ( )以下哪種動物最喜歡躲在海葵裡？

- ① 小丑魚    ② 海馬    ③ 章魚    ④ 海龜。

2. ( )章魚為什麼被認為是聰明的海洋動物？

- ① 牠們可以模仿其他動物的聲音  
② 牠們會噴水移動，並懂得躲避敵人  
③ 牠們會自己建造海底城市  
④ 牠們懂得在岸上行走

3. ( )為什麼珊瑚被稱為海底城市？

- ① 它們可以自己移動，像城市的交通工具一樣  
② 它們是由許多小動物組成，吸引各種魚類居住  
③ 它們能發光，像城市的燈光一樣  
④ 它們會製造氧氣，幫助海洋呼吸

4. 你會建議人們應要採取哪些行動來愛護海洋的生態環境呢？

答：

①

②

## 二、解答及試題分析：

1. ( ① )以下哪種動物最喜歡躲在海葵裡？  
① 小丑魚    ② 海馬    ③ 章魚    ④ 海龜。

(一) 這題屬於理解層面的評量，目的在於評量學生從文本中解讀資料的能力。

2. ( ② )章魚為什麼被認為是聰明的海洋動物？  
① 牠們可以模仿其他動物的聲音  
② 牠們會噴水移動，並懂得躲避敵人  
③ 牠們會自己建造海底城市  
④ 牠們懂得在岸上行走

(二) 這題屬於理解層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取及分析資料的能力。

3. ( ② )為什麼珊瑚被稱為海底城市？  
① 它們可以自己移動，像城市的交通工具一樣  
② 它們是由許多小動物組成，吸引各種魚類居住  
③ 它們能發光，像城市的燈光一樣  
④ 它們會製造氧氣，幫助海洋呼吸

(三) 這題屬於理解層面的評量，其目的在於評量學生對文本傳達資訊的轉化能力。

4. 你會建議人們應要採取哪些行動來愛護海洋的生態環境呢？  
答：  
① 減少使用塑膠，保持海洋清潔  
② 不要將汙水排到海洋中

(四) 這題屬於理解與想像層面的評量，其目的在於評量學生對愛護海洋環境的理解，並思考與其相關的合宜行為。

## 伍、參考資料

海洋生態系。國立海洋生物博物館。

2024年12月22日 擷取自：<https://www.nmmba.gov.tw/cp.aspx?n=fb3cfdaac4b7ded7&s=00AF96BA7D327FF5>

海草、海藻差很大！台灣重要的海洋「碳庫」正面臨衰退危機。環境資訊中心。

2024年12月22日 擷取自：<https://e-info.org.tw/node/240006>

藍色星球。

2024年12月22日 擷取自：<https://www.youtube.com/watch?v=EF8C4v7JlbA>



# 大自然的地質魔法師：海浪與流水如何塑造海岸之美

臺北市富安國小校長 卓家夙



壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

一、實質內涵：海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。

二、學習內容：E3-O-13 了解許多陸地上發現的地質與構造形成於海洋。

## 貳、教材內容

### 小浪大力士~海岸地形的形成

#### 一、海浪是怎麼來的？

你是否站在海邊，看著一波波海浪拍打沙灘？海浪看起來很溫柔，但你知道嗎？海浪的力量非常大，可以改變海岸的地形！

海浪是怎麼形成的呢？海浪主要是由風吹動海面產生的。當風在海上吹過時，水面就會起伏，形成一波又一波的波浪。風越強，海浪也就越大。

#### 二、海浪的三大作用

海浪除了讓我們玩水和衝浪之外，它其實是一位「大自然的雕刻師」，透過三大作用改變著海岸的地形：

##### (一) 侵蝕作用

當海浪打在岩石上時，海浪會帶著沙粒和小石頭一起拍打撞擊岩石。日復一日，這些沙粒和石頭像一把把「磨刀」，慢慢地把堅硬的岩石磨出裂縫，最後形成洞穴。這就是海浪的「侵蝕作用」。

##### (二) 搬運作用

海浪不只是「拍打」在岩石上，它還會把風化作用和侵蝕作用後的沙子和小石頭搬運到其他地方，這個過程稱為海浪的「搬運作用」。

##### (三) 堆積作用

當海浪把沙子和小石頭搬到平坦的海岸時，這些沙石就會慢慢堆積起來，變成新的地形，形成沙灘、沙洲或砂丘。這就是海浪的「堆積作用」。

#### 三、海浪如何雕刻出美麗的海岸地形？

你知道臺灣的野柳女王頭和東北角的奇特岩石是怎麼形成的嗎？這些奇特的地形都是海浪的力量，經過長時間的侵蝕、搬運和堆積作用所創造的。讓我們來認識幾個常見的海岸地形吧！

(一) 海蝕洞：海浪不斷地沖刷岩石上的小裂縫，裂縫越來越大，最後變成一個洞，這就是「海蝕洞」。

(二) 海蝕柱：當海蝕洞繼續被海浪侵蝕，洞穴的岩石倒塌，只剩下中間細細的柱子，稱為「海蝕柱」。

(三) 海蝕平臺：當海浪把岩石底部磨平後，留下來的的一大片平坦區域，這就是「海蝕平臺」。它看起來像是一個天然的海洋舞臺！

#### 四、海洋與陸地的秘密連結

現在的陸地上，也有許多奇特的地形，比如山洞和柱狀岩石，你可能不知道，這些地形有些和海洋有關。在千百萬年前，很多地方原本是海洋，海浪的力量雕刻了這些地形，後來地殼抬升，變成了我們今天看到的陸地，所以我們就能在陸地上看到以前大海的「藝術創作」。

## 五、大自然的時間魔法

海浪的力量雖然不容易馬上看到，但是時間久了，就能改變堅硬的岩石，創造出美麗的地形。想像一下，當你站在海邊，看到一座巨大的海蝕洞或一根孤立的海蝕柱時，發揮你的想像力，這些地形可是經過好長一段時間才形成的呢！

## 叁、教學活動建議

### 一、建議融入領域：自然、藝術

- (一) 自然領域：配合高年級自然「大地的奧秘」單元，探討大地地貌如何變動的學習，深化認識流水、風化作用和波浪對海岸地形的地貌改變。
- (二) 視覺藝術領域：引導學生使用紙黏土、沙子、顏料等，製作海岸地形模型，並讓學生以海岸地形模型解說各地形的名稱與簡要形成過程。

### 二、融入學習階段：第三學習階段

### 三、學習活動單

- (一) 在「小浪大力士~海岸地形的形成」文章中，海蝕洞、海蝕柱和海蝕平臺是怎麼形成的？
- (二) 讓我們來模擬海蝕洞的形成過程。請你用紙黏土混合大量沙子製作一塊「岩石」，並在中間留一條裂縫。不斷擠壓裝水的寶特瓶模擬「海浪」，讓海浪不斷拍打岩石。當海浪不斷拍打岩石時，你看到什麼縫隙產生變化？請你推測，如果海浪持續拍打上千萬年，這個「岩石」的外型會產生什麼變化？
- (三) 在自然課的「流水搬運沙土」的實驗中，用澆水器模擬水流，從土堆的上方澆水，土堆會有怎樣的變化？水流將沙子帶到哪裡？這個過程和海浪的堆積作用有什麼相似之處？請你舉出一個生活中的例子。
- (四) 請你和組員分工，使用紙黏土、沙子、顏料等，製作一種以上海岸地形模型，請你們向同學解說這個地形的名稱與簡要形成過程。並呈現實際海岸地形照片為例解說。

#### 肆、素養導向評量示例：

以下是節錄自國語日報的一篇文章：「海蝕地形變變變」

##### 《驚濤裂岸 雕塑岩岸》

風和日麗的日子，站在地勢平緩的沙灘上，看潮浪一會兒打上來，一會兒刷下去，會發現沙粒就這麼被搬來搬去。這個現象告訴我們，即使風平浪靜，波浪依然默默進行侵蝕、搬運和堆積等地質作用。

天氣丕變，如颱風豪雨來襲或季風增強時又會如何呢？驚濤駭浪來襲，不要說小小沙粒被襲捲一空，連堅硬的岩層都抵擋不住！

在波浪長期拍打衝擊下，比海面略高的岩層最容易凹陷，逐漸形成海蝕凹壁。當海蝕凹壁向內塌陷得越來越嚴重，上方厚重的岩層自然就崩垮下來，碎裂成大石塊，東倒西歪的堆在地上，只留下後方陡直的海蝕崖。

在波浪日以繼夜作用下，海岸岩層一再凹陷、崩塌，時間一久，海蝕崖的位置就逐漸向後退，崖壁前方則露出一大片比海面略高的平地，就是海蝕平臺。

靠近陡崖一側海蝕平臺上的巨大落石，平日不動如山，可是一遇上颱風巨浪就沒輒，在波浪猛烈拍擊下，它們會漸漸被磨蝕，裂解成較小的碎塊，甚至被捲回海裡不見蹤跡！

##### 《軟岩、裂痕 容易凹陷》

雖然比海水面略高的海岸岩層受波浪作用的影響最大，但海岸的岩層結構並不均勻，質地鬆軟的岩石，或岩層因外力作用而留下的裂痕，都是岩層的弱點；長期受到沖刷後，會比岩層其他部分凹陷的更嚴重，形成既明顯又神秘的海蝕洞。

在某些海岸，波浪會持續朝海蝕洞侵蝕，最後甚至貫穿岩層，變成天然的岩石拱門，就是所謂的海蝕門。

海蝕作用就這樣結束了嗎？還沒呢！因為海蝕門底下的岩層被掏空，拱門上方的岩層少了支撐，最後就可能崩落，只剩下兩側的石柱或岩壁。

出處：105. 08.20 國語日報

作者：國語實小教師 王郁軒

一、閱讀上文後回答下列問題。

1. ( ) 一般來說，海蝕洞最初是如何形成的？

- ① 海邊沙灘越堆積越厚，堆疊而成的      ② 波浪的侵蝕使岩石的裂痕逐漸擴大  
③ 火山爆發岩漿覆蓋地面                      ④ 人工開挖岩層形成的洞穴

2. ( ) 位於海岸的海蝕洞，在波浪持續侵蝕下，不會導致什麼結果？

- ① 海蝕洞崩垮，大塊岩石掉落地面              ② 岩層崩塌，海岸後退形成陡峭的懸崖  
③ 岩層貫穿，形成天然石門一樣的海蝕門      ④ 岩層貫穿，形成天然石門一樣的海蝕門

3. 如圖，當海蝕門持續受到海浪侵蝕，整個岩層有可能會出現什麼變化？請繪製簡單的示意圖並簡述你的想法。





## 二、解答及試題分析：

1. ( ② ) 一般來說，海蝕洞最初是如何形成的？

- ① 海邊沙灘越堆積越厚，堆疊而成的
- ② 波浪的侵蝕使岩石的裂痕逐漸擴大
- ③ 火山爆發岩漿覆蓋地面
- ④ 人工開挖岩層形成的洞穴

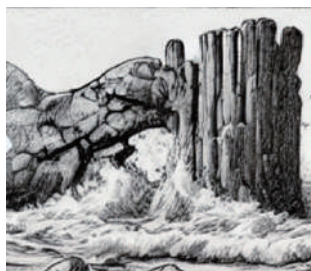
(一) 本題屬認知層次評量，評量目的在測試學生是否理解海蝕洞形成的基本過程。

2. ( ④ ) 位於海岸的海蝕洞，在波浪持續侵蝕下，不會導致什麼結果？

- ① 海蝕洞崩垮，大塊岩石掉落地面
- ② 岩層崩塌，海岸後退形成陡峭的懸崖
- ③ 岩層貫穿，形成天然石門一樣的海蝕門
- ④ 岩層貫穿，形成天然石門一樣的海蝕門

(二) 本題屬應用層次評量，評量目的在測試學生能否根據描述預測地形演變，理解自然力量對岩層的影響。

3. 如圖，當海蝕門持續受到海浪侵蝕，整個岩層有可能會出現什麼變化？請繪製簡單的示意圖並簡述你的想法。



(三) 本題屬應用層次評量，評量目的在評量學生能否根據描述繪製地形演變圖，應用已學概念解釋自然現象。

## 海陸一家親：陸地地層中的海洋元素

臺北市國語實小 王郁軒



壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

一、實質內涵：海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。

二、學習內容：E3-O-13 了解許多陸地上發現的地質與構造形成於海洋。



## 貳、教材內容

學生在中年級學過「地表組成物質」與「地表環境的變動」，知道「沙、土壤和岩石是構成地表環境的物質」，也了解「在流水、風等和地震等自然作用下，地表環境會變動」。到了高年級，「岩石與礦物的關係」、「礦物可辨識的特徵」、「地層中的化石與其意義」、「侵蝕、搬運、堆積作用下的地形演育」，以及「各種自然作用造成的地形景觀」等都是學習重點。本活動課程可以搭配相關學習內涵進行教學，除了深化教科書學習之外，更可延伸認識臺灣島的自然環境。相關教材重點如下：

### 一、海底地層隆升成島嶼

臺灣島地層的前身大多為沉積在海底的泥或沙（泥巴和沙子經過漫長的沉積作用，分別形成頁岩和砂岩）。在歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊的擠壓下，這些海底地層隆升成今日的臺灣島。我們可以觀察、比較「海濱、海底環境」與「陸地岩層」，就能理解「陸地岩層的前身是海底地層」，以及「陸地岩層中隱藏了許多海洋元素」。

### 二、陸地岩層的海洋元素

當我們見到整片岩壁有明顯的層理，顏色呈現土黃色，用手在岩石表面輕輕一抹，便能摸到一顆顆沙粒，不用懷疑，這些岩層就是古代海底沙層演變來的。

如果山壁由一層層薄薄的灰黑色岩層構成，而且質地脆弱，一捏就碎，搓揉的觸感像痂子粉一樣細滑，這種岩石的前身可能是海岸濕地或沼澤底部的淤泥。如果進一步發現岩層中埋藏了植物化石或煤炭，就更能確認無誤。

此外，我們想想，海裡或海濱是許多海洋生物的家，海洋生物死後遺留下來的遺骸（包括骨骼、硬殼等），以及活動留下來的痕跡，像是腳印、挖掘的洞穴等，都可能留在地層裡，訴說著環境生態的故事。這些古代的海洋生態在板塊運動的抬升下，逐漸變成陸地岩層中的一部分，也讓我們能夠檢視陸地與海洋的密切關係。

在漫長歲月裡，古代沉積環境的地質現象都會保留在岩層中，隨著地層抬升變成陸地的一部分。舉例來說，波光粼粼的海水擺盪不已，在波浪作用下，沉積在水底的鬆軟泥沙也跟著起起伏伏，漸漸形成出波浪的形狀，稱之為「波痕」。若波痕被上頭的泥沙覆蓋，經過漫長歲月的堆積與抬升作用，變成陸地上的沉積岩，我們就能看到岩層裡的古代「波痕」。

不僅如此，連海水上漲、退下，搬運泥沙來來往往的沉積構造，也都能保存在地層中，堆積久了，除了形成平行堆積的層理外，還可能形成一層層傾斜排列的「交錯層」。有些上下相鄰的交錯層，傾斜的方向甚至是相反的，使得整個地層圖案看起來很像「魚骨頭」，會造成這種現象的原因與潮汐作用有關，因為漲、退潮的水流方向相反，所以每隔一段時間，海邊沙粒堆積的方向也跟著變化，在地層中留下有趣的圖案。

下回有機會到戶外去，不管是海邊或是山上的古老岩層，只要有機會見到地層裡的波痕、交錯層或生痕化石，你就能了解，臺灣島真的是從海底隆起，而且陸地岩層裡真的藏了許多海洋元素喔！

### 叁、教學活動建議

#### 一、建議融入領域：自然

- (一) 自然領域：配合高年級自然「大地的奧秘」單元，探討大地地貌如何變動的學習，深化認識沉積岩的形成與特徵，藉以認識陸地上沉積岩曾與海洋的關係。

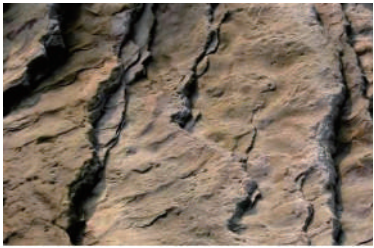
#### 二、融入學習階段：第三學習階段

#### 三、學習活動單

- (一) 觀察砂岩，以及海灘的沙粒堆積層，將觀察記錄填寫在下表中。（教師可以利用岩石標本與沙粒讓學生實際觸摸觀察，加深印象）

| 陸地上的砂岩層                                                                           | 海岸沙灘的堆積物                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| 岩石摸起來的感覺：                                                                         | 沙粒摸起來的感覺：                                                                          |
| 岩層外觀的特徵：                                                                          | 沙層外觀的特徵：                                                                           |
| 陸地上的砂岩層與海岸沙灘的堆積物有哪些相似的地方？                                                         |                                                                                    |
| 承上題，如果陸地上的砂岩層與海岸沙灘的堆積物有這麼多相似處，說說看，這代表什麼意思呢？                                       |                                                                                    |

(二) 觀察砂岩層中的波痕構造，以及海濱沙灘的波痕，將觀察記錄填寫在下表中。

|                                                                                                    |                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>砂岩層裡的波痕構造</p>  | <p>海濱沙灘上的波痕</p>  |
| <p>岩層外觀的特徵：</p>                                                                                    | <p>地層外觀的特徵：</p>                                                                                    |
| <p>海岸沙灘上的波痕是怎麼來的？</p>                                                                              |                                                                                                    |
| <p>承上題，如果陸地上砂岩層的波痕構造與海岸沙灘上的波痕有這麼多相似處，說說看，這代表什麼意思呢？</p>                                             |                                                                                                    |

#### 肆、素養導向評量示例：

我們常以「滄海桑田」來形容環境的巨大改變。有些人更用它來比喻世事無常，變化很大。「滄海」就是大海；桑田則是種植桑樹或農作物的田地，指的當然就是陸地。在科學昌明的今日，大家都已經能夠接受古今地球環境迥異的事實。像臺灣各地的丘陵地層中，往往埋藏著密密麻麻的貝類、海膽化石，顯示這裡在古代曾是海洋環境。而三千多公尺的高山岩壁表面，竟然還留著海浪湧動的痕跡，岩層裡也埋藏了珊瑚化石，證明臺灣島是由海底抬升形成，這些全是滄海桑田的證據。

除了生物的「木頭」、「骨頭」或「硬殼」容易保留在地層裡變成化石之外，動物活動過的痕跡若有機會保留在地層中，也可以變成化石，稱為「生痕化石」。像是許多沉積岩層上都布滿了密密麻麻的奇特圖案，有的像一根長長的水管，有的像彎來彎去的迷宮，它們是古代海洋生物在海底地層裡鑽來鑽去或覓食留下來的活動痕跡，也就是生痕化石。

想了解更多什麼是生痕化石，可以走一趟海濱濕地。當你來到海灘時，可能會看見到處都是螃蟹，可是才往前走沒兩步，發現牠們全都一溜煙的藏到地洞裡，躲得無影無蹤。許多海濱生物不僅是善於隱身的「忍者」，還是建築高手呢！這些蝦兵蟹將在地層裡挖呀挖，築起了四通八達的地下通道，有些蝦子還會把一粒粒泥球黏在通道的牆壁上，讓「房子」更堅固，真是有趣！這些生物活動的痕跡，如果有機會被保存在地層裡，將來變成沉積岩的一部分，也就成了生痕化石咯！

所以，當我們在陸地的岩層中發現許多海洋生物的生痕化石，是不是代表在古代，這片岩層就是生意盎然的海洋樂園呢？

一、根據文章內容回答下列問題：

1. 單選題：

( ) 下列哪一項地質現象可以證明臺灣島的岩石曾經是海底地層？

- A. 岩層在地震中迸裂、崩塌
- B. 高山岩層中發現海洋生物的生痕化石
- C. 下大雨時，質地鬆軟的土石被雨水沖垮
- D. 丘陵岩層中發現古代犀牛、大象的骨頭化石

2. 單選題：

( ) 如果我們在高山的岩壁表面發現波浪造成波痕構造，以及珊瑚化石，表示此處高山岩層在古代的地質環境可能與下列哪一種環境相似？

- A. 水流湍急的陡峭溪谷
- B. 冰雪終年覆蓋的冰河
- C. 生長珊瑚的清澈海洋
- D. 時常噴發的高聳火山

3. 問答題：

請舉出兩項臺灣島的陸地岩層能夠見到的地質構造，證明臺灣島的岩層曾經是海底地層？

## 二、解答及試題分析：

### 1. 單選題：

( ) 下列哪一項地質現象可以證明臺灣島的岩石曾經是海底地層？

- A. 岩層在地震中迸裂、崩塌
- B. 高山岩層中發現海洋生物的生痕化石
- C. 下大雨時，質地鬆軟的土石被雨水沖垮
- D. 丘陵岩層中發現古代犀牛、大象的骨頭化石

(一) 答案是 (B)，本題屬認知層次評量，評量目的在測試學生是否理解海底地層具有什麼特徵。答案 (D) 敘述中的犀牛、大象屬於陸生動物，非海洋生物，故不是正確選項。

### 2. 單選題：

( ) 如果我們在高山的岩壁表面發現波浪造成波痕構造，以及珊瑚化石，表示此處高山岩層在古代的地質環境可能與下列哪一種環境相似？

- A. 水流湍急的陡峭溪谷
- B. 冰雪終年覆蓋的冰河
- C. 生長珊瑚的清澈海洋
- D. 時常噴發的高聳火山

(二) 答案是 (C)，本題屬應用層次評量，評量目的在測試學生能否根據描述找出條件相符的選項。因為在高山岩層見到波痕和珊瑚化石，代表此處岩壁在古代屬於生長珊瑚的清澈海洋，在板塊運動抬升下，演變成高山環境。

### 3. 問答題：

請舉出兩項臺灣島的陸地岩層能夠見到的地質構造，證明臺灣島的岩層曾經是海底地層？

(三) 本題屬於應用層次評量，評量目的在評量學生是否能夠舉出實例佐證臺灣島滄海桑田的環境變化。建議的回答包括：在高山或丘陵等山地的沉積岩層中發現海洋生物，如海膽、珊瑚、貝類的化石，或螃蟹、蝦子等鑽洞覓食的生痕化石。以及岩壁上發現的波痕、沉積層理等。



# 船舶的科普知識

臺北市文昌國小 陳佩雯



壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

一、實質內涵：海 E12 認識海上交通工具和科技發展的關係。

二、學習內容：E3-O-16 船舶的科普知識。

## 貳、教材內容

本單元，我們要一起學習關於船舶的科普知識，我們會認識不同的船舶種類，了解船舶如何靠港，以及為什麼船在大風大浪中不會輕易翻船。

相關教材重點如下：

首先，我們會認識港邊常見的船種。你曾想想過咖啡豆與汽車零件是怎麼運到台灣的嗎？運送石油的船和運送蔗糖的船相同嗎？台灣目前港口常見的船種如下：

- 一、雜貨船，就像海上的貨車，什麼都載，運送各式各樣的貨物。
- 二、乾散貨船，就像大型的貨物集中營，它裝載沒有包裝的大宗貨物，像是煤炭、礦砂等。
- 三、冷藏船，就像海上的冰箱，專門運送冷凍的、容易腐壞的貨物。
- 四、集裝箱船，就像是樂高積木，裝運一個個的集裝箱，有分部分集裝箱船、全集裝箱船和可以變換的集裝箱船。
- 五、油槽船，就像海上的油罐車，它主要用來裝運液體貨物。

認識了這麼多船，那船是怎麼靠港的嗎？船舶進出港口需要非常複雜的協調工作，才能確保安全停泊。以下，就是需要的系統：

### 一、航行管理系統：

透過高科技監控和管理港口及其周邊海域的交通情況。它透過雷達、無線電通信和GPS技術，實時追蹤每艘船的位置、航速和航向，並提供指導和指示，協助船隻避免碰撞和順利進出港口。

### 二、精確的停泊管理：

設定每艘船的預定停泊位置，並根據船隻的大小、類型、裝載等因素進行調整。通常會有專門的泊位管理系統來確保船隻按照計劃停泊，減少擁堵情況。需要精確的預計到達時間和出發時間，以便讓港口的泊位能夠合理安排。

### 三、協同與通訊：

港口管理部門需要與船隻、港務局、海關、貨運代理等進行良好的溝通協調。船隻進出港的時間和停泊安排要與其他相關單位協作，避免不必要的延誤。

### 四、港口基礎設施的規劃和維護：

港口的基礎設施，包括航道深度、泊位數量、引水設施等，需要根據船隻的大小和運量進行調整。港口的疏浚工也很重要，它可以確保航道保持足夠的深度，避免大型船隻因為水深不足而無法順利進港。

### 五、氣象監測與預測：

良好的氣象監測系統能預測風力、潮汐、浪高等天氣條件，這對船隻進出港口的安全至關重要。預先了解天氣情況可以調整航程和停泊安排，避免因天氣變化造成事故。

### 六、港口引水服務：

在某些較為複雜或深水的港口，船隻進港時可能需要有經驗的引水員協助，引水員能根據當前的港口狀況和天氣條件指引船隻進出，確保安全停泊。

### 七、交通流量控制和優先順序安排：

港口需要實施流量控制，確保船隻按照優先級或預定時間段依序進出。這可以減少港口擁堵的情況，提升效率與兼顧安全。

接下來，我們要來了解，為什麼船不會翻船。

這跟船舶的穩性有關係，也就是說，船受到外力傾斜後，還是可以回到原本平衡位置的能力。當船在水面上，會受到浮力的影響，而船本身也有重心。當船舶平穩地浮在水面上時，重心和浮心會在同一點上，重力和浮力也相等。但是，當船舶傾斜時，浮心會偏移，這時候就會產生一種復原力矩，讓船回到正浮的狀態。我們可以想像成，船就像一個不倒翁，即使被推倒了，還是會自己站起來。

### 叁、教學活動建議

#### 一、建議融入領域：自然

(一) 自然領域:配合中年級自然「浮力」單元，探討船舶穩性。

#### 二、融入學習階段：第二學習階段

#### 三、學習活動單

實驗名稱：船舶穩性大挑戰

實驗目的：探討重物位置對船舶穩性的影響。

實驗器材：

- 一個裝水的容器（例如：水盆或水槽）
- 一艘小船（例如：玩具船或用保麗龍小船）
- 重物（例如：硬幣、石頭、積木等）
- 尺（測量傾斜角度用）

實驗步驟：

1. 準備小船：將小船放入裝水的容器中，觀察船平穩地浮在水面上的狀態。這時候，船的重心和浮心會在同一點上，重力和浮力也相等。
2. 放置重物：在船上放置重物，一開始先放在船的正中央，觀察船的吃水線和穩定性。記錄下此時船的狀態。
3. 改變重物位置：慢慢將重物移到船的一側，觀察船的傾斜情況。仔細觀察，當船傾斜時，水面下的船體有何改變呢？記錄下傾斜角度。
4. 增加重物：繼續增加重物，並調整重物的位置，觀察船的傾斜程度和復原能力。注意不要讓船翻覆！
5. 測量與紀錄：用尺測量船的傾斜角度。將實驗結果記錄在下面的實驗紀錄表中。

| 實驗紀錄表 |      |      |                  |
|-------|------|------|------------------|
| 重物位置  | 重物重量 | 傾斜角度 | 船的狀態（穩定/ 傾斜/ 翻覆） |
| 正中央   |      |      |                  |
| 偏左    |      |      |                  |
| 偏右    |      |      |                  |

## 6. 實驗結果與討論

- 當重物放在船的正中央時，船的穩定性如何？
- 當重物移到船的一側時，船會發生什麼變化？
- 重物太重或位置太偏，會對船造成什麼影響？

## 7. 延伸思考：

- 為什麼船在裝載貨物時，需要注意貨物的配重？
- 不同的船型，穩性會不會有所不同？
- 在海上遇到大風大浪時，船長會採取哪些措施來增加船舶的穩性？

## 肆、素養導向評量示例：

各位同學，學完了船舶穩性實驗，現在讓我們來挑戰一些問題，看看你是不是真的了解了喔！

### 一、單選題

1. ( ) 如果有一艘船，船上的貨物都集中在船的一側，這艘船最有可能發生什麼情況？

- ① 船會變得更穩定，不容易搖晃
- ② 船會稍微傾斜，但還是可以保持平衡
- ③ 船會嚴重傾斜，甚至可能翻覆
- ④ 船的航速會變快

2. ( ) 在海上遇到大風大浪時，船長通常會採取哪些措施來增加船舶的穩性？

- ① 加快航速，盡快駛離危險區域
- ② 關閉所有艙門，防止海水進入
- ③ 調整船上壓艙水的配置，降低重心
- ④ 請求其他船隻協助拖曳

### 二、問答題

3. 請你想像一下，你是一位船隻設計師，要設計一艘在海上非常穩定的船，你會從哪些方面著手？為什麼？

你可以從以下幾點來思考

1. 船型設計：設計較寬、較扁的船型，可以增加船舶的穩性。
2. 重心位置：盡可能降低船的重心，例如將較重的設備或貨物放置在船的底部。
3. 材質：選用合適材質，增加船的浮力，增加穩定性。

### 三、解答及試題分析

1. ( ③ ) 如果有一艘船，船上的貨物都集中在船的一側，這艘船最有可能發生什麼情況？

- ① 船會變得更穩定，不容易搖晃
- ② 船會稍微傾斜，但還是可以保持平衡
- ③ 船會嚴重傾斜，甚至可能翻覆
- ④ 船的航速會變快

(一) 答案是 ( ③ )，本題屬認知層次評量，本題旨在評量學生是否理解重物位置對船舶穩性的影響。根據實驗原理，當貨物集中在船的一側，會使船的重心偏移，導致船身傾斜，嚴重時可能翻覆。

2. ( ③ ) 在海上遇到大風大浪時，船長通常會採取哪些措施來增加船舶的穩性？

- ① 加快航速，盡快駛離危險區域
- ② 關閉所有艙門，防止海水進入
- ③ 調整船上壓艙水的配置，降低重心
- ④ 請求其他船隻協助拖曳

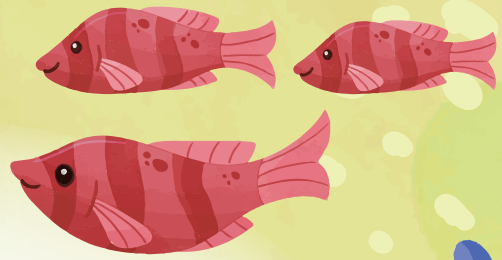
(二) 答案是 ( ③ )，本題屬應用層次評量，旨在評量學生是否能將所學知識應用於實際情境。調整壓艙水的配置可以改變船的重心，進而影響船舶的穩性。

3. 請你想像一下，你是一位船隻設計師，要設計一艘在海上非常穩定的船，你會從哪些方面著手？為什麼？

(三) 本題屬於應用層次評量，旨在評量學生是否能綜合運用所學知識，提出具體的設計方案，並說明理由。



# 海洋資源 與永續



## 個人保護河流及海洋的方法

臺北市南港國小 蔡淑瑛老師



### 壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

一、實質內涵：海 E1 喜歡親水活動，重視水域安全。

二、學習內容：E1-R-13 個人保護河流及海洋的方法。

## 貳、教材內容

對於低年級學童來說，個人對於河流及海洋保育的認知以及行動能力有限！因此，將此主題教案分為三個大部分進行設計：水域垃圾知多少《<https://oceantrash.rethinktw.org/w/here>》—從生活經驗，激起學童的共鳴；這裡真的不一樣《[https://youtu.be/0XIWqqxgyRw?si=Tc0KHOPiAxJE\\_cJl](https://youtu.be/0XIWqqxgyRw?si=Tc0KHOPiAxJE_cJl)》—從小動物的心情引發學童的同理心以及了解動物們的需求；食當季，吃在地《<https://www.cw.com.tw/article/5080981>》—提供解決方式，讓學童進而發想「個人」能做到的保護水域行動。

### 一、 水域垃圾知多少

#### (一) 水域廢物哪裡來？

有沒有想過，海洋垃圾是怎麼來的呢？當你去水邊玩時，可能會看到一些不屬於大自然的垃圾。這些垃圾其實都有著自己的故事，告訴我們它們是怎麼變成海洋垃圾的——是不是人們隨手把垃圾丟在地上，經過風吹雨打，垃圾被沖進河裡，最後流到海洋裡？或是漁網、塑膠袋等東西被丟在海邊，時間一久，就成了海洋垃圾？每一件垃圾都有它的祕密，讓我們一起來發現它們的故事吧！

#### (二) 可以分為哪些種類？

海洋垃圾正在影響全球，每年都有許多海洋動物受傷或死亡。像是破掉的漁網會纏住動物，塑膠垃圾會被海龜誤食，讓牠們生病甚至危害牠們的生命。

這個平臺收集了兩種資料：政府和民間團體的淨海成果，並用圖表呈現。教師可以讓學生先說說看「可能有哪些垃圾」，再讓學生分種類，最後再呈現平台資料。



海洋廢物統計資訊

註：政府把垃圾分成 9 類，依重量記錄——包括資源回收類及非資源回收類；荒野保護協會則把垃圾分成 19 類，像寶特瓶、塑膠瓶蓋、其他飲料瓶與食物容器、非食物的瓶罐與容器、塑膠提袋、食品包裝袋、吸管、外帶飲料杯、免洗餐具、鐵鋁罐、鋁箔包或利樂包、玻璃瓶、釣魚用具、漁業浮球、浮筒、漁船防碰墊、漁網與繩子、菸蒂、牙刷、針筒、針頭、打火機、當地關心的廢棄物 1、當地關心的廢棄物 2、當地關心的廢棄物 3、當地關心的廢棄物 4 等，依數量記錄。（平台所展示這些資料無法直接比較「重量和數量」。）

### 二、這裡，真的不一樣了！

《<https://www.youtube.com/watch?v=0XIWqqxgyRw>》

《這裡，真的不一樣了！》由知名兒童文學作家王文華創作，提供給小燕鷗美好家園的正面概念，融入豐富的海洋知識和環保理念。繪本設計精緻，配有中、英文注音，適合各年齡層讀者，也便於家長和教師在共讀過程中傳遞減塑與保育的理念。這本充滿創意與想像力的繪本，不僅是兒童閱讀的佳作，更是全社會關注海洋保育的行動指南。





### 三、食當季、吃在地

《<https://www.cw.com.tw/article/5080981>》

台灣是水果王國，大家幾乎都知道什麼季節該吃什麼水果。春天桃子、夏天芒果、秋天柿子、冬天水梨。但你知道海鮮也有季節性嗎？

根據氣候與洋流的變化，台灣周遭海洋能捕捉到的魚蝦蟹貝都不一樣。例如，春天正是竹筴魚肥美的季節，夏天在地的鯖魚盛產，不必遠從挪威或冰島進口。

消費者要主動選擇本地海鮮購買，鼓勵、甚至要求店家提供台灣本地漁產。進口鮭魚、大比目魚（假鱈魚）、挪威鯖魚成為主流，大量採購、進口壓低成本，替代了本地魚種，也使得一般人想在台灣社區魚市場看到本地海鮮愈來愈困難，想改變這狀況，必須要由消費者推動才最有力量。另一個重點，是消費者先要懂得魚的故事，先不要有「吃海鮮就不永續」的罪惡感。例如，一味地認為底拖不是永續漁法，所以底拖的魚就不吃，但其實在實務上，有很多魚種、蝦類沒有底拖就無法捕捉，例如，白鯧、紅喉、部份蝦蟹類。懂得吃當季，才能吃到最新鮮、價格最合理的海鮮，避免仰賴進口的冷凍海鮮，才能幫助在地的水產從業人員，也避免進口海鮮製造大量的碳排放。

好好吃海鮮，不僅兼顧美味健康，更能對海洋資源永續有所貢獻。（責任編輯：李郁欣）

#### 在對的時間，吃對的水產

台灣各季節推薦品嘗的水產

##### 春

**魚** 鯪魚(黑喉鯪)·鱸魚(七星鱸)·竹筴魚  
**蝦** 火燒蝦(狗蝦)  
**蟹** 紅星梭子蟹\*(三點蟹)·鋪斑蟊\*(花蟹)

##### 秋

**魚** 小黃魚(非已屬罕見的大黃魚)·嘉鱚(真鯛)·馬頭·黃鯛(赤)·石狗公·鰹魚·尖梭·鰱沙(牛舌魚·龍舌魚)·長尾烏  
**蝦** 草蝦·大頭甜蝦·胭脂蝦  
**蟹** 青蟹(包括幼母仔·紅蟳與沙公等)  
**貝** 野生文蛤·海瓜子·鮑螺類  
**藻** 腸蕒苔(腳白菜)

##### 夏

**魚** 鰻魚·鬼頭刀(7-9月)·飛魚·鯖魚(白腹鯖·花腹鯖)·沙梭·白帶魚·大彈塗魚(花跳)·剝皮魚(革單棘鮪)  
**蝦** 龍蝦(台灣產之長足與日本龍蝦)  
**蟹** 沙蟹(牛腳蹄蟹)  
**貝** 海膽(中秋前後)  
**藻** 蜈蚣藻(海大麵)



##### 冬

**魚** 赤鯮(紅喉)·裸胸鯨(薯蕷)·烏魚(海烏)·鰹魚(土魷·白北·馬加)·黑毛·白毛·白鯧(本地現流非進口)·午仔(竹午)·石鯛  
**蝦** 砂蝦·斑節蝦·劍蝦·角蝦(後海螯蝦)·火燒蝦(狗蝦)  
**蟹** 紅星梭子蟹(三點蟹)·鋪斑蟊(花蟹)  
**貝** 蜆螺  
**藻** 紫菜



\*品嘗時間可延至農曆年後約莫1個月左右

註：  
1. 針對台灣本島與離島周邊海域，且以現流海捕漁獲為主；並盡量避免納入進口漁獲商品；  
2. 本表內容為推薦種類，風味口感會因地域位置、漁獲體型、鮮度狀態、保鮮方式或供應來源而有所差異；  
3. 諸如黑熊或旗魚等大型漁獲，因恐有資源保育、掛網配額與重金屬污染等問題，並不鼓勵食用；  
4. 俗稱「動仔魚」的動輒魚獲，因涉及漁業資源與生態保育，故不在推薦品嘗之列。

資料來源：國立台灣海洋大學水產養殖系副教授黃之瑞

### **叁、教學活動建議**

#### **一、建議融入領域：語文、社會、自然**

- (一) 語文領域：藉由閱讀海洋文化的相關的文本作為主要的學習情境，認識地方性海洋文化之美，以及理解海洋保育是生態保育的重要策略之一，並感受海洋文化之愛海情懷。（羅綸新、2018）
- (二) 社會領域：表達對海洋文化及環境永續發展的關懷。（羅綸新、2018）
- (三) 自然領域：可藉由媒體導入的方式，提供幾則國際性的新聞或影片，例如海洋廢棄物問題、鯨豚濫捕問題或海洋保護區等議題，以了解人類活動對環境和其他生物的衝擊影響。（羅綸新、2018）

#### **二、融入學習階段：第一學習階段（國民小學低年級）**

#### **三、建議擷取部分的教材內容，融入領域課程，或是當作一次的議題主題活動實施。**



#### 四、學習活動單

- (一) 在「水域垃圾知多少」的介紹中，有哪一些常常看到的水域垃圾呢？請寫/畫出三種在框框裡並寫上名稱喔！（融入自然領域）

- (二) 在「水域垃圾知多少」的介紹中，這些水域垃圾大部分來自哪裡呢？請寫 2種在框框裡喔！（融入自然領域）

(三) 在「這裡，真的不一樣了！」的影片中，請問你看到了哪一些改變呢？請寫出 1-2 個重要的改變和原因。（融入語文領域）

(四) 在「食當季、吃在地」的課程中，請問在這個季節（\_\_\_\_\_季）你會建議家裡準備哪些食材當餐點呢？請寫/ 畫出 1-2 樣，請記得標註名稱。（融入社會領域）

#### 肆、素養導向評量示例：

在網路搜尋海洋活動資料時，看見一篇民視新聞網記者游明哲報導，擷錄部分內文如下：

2024新北市河海音樂季之貢寮國際海洋音樂祭將於下周 7月 19日至 7月 21日登場，新北觀旅局今（11）日說明，將於 7月 19日至 7月 21日提供免費接駁公車，也會在台北及福隆間增設或加開區間快車班次。

因應新北市貢寮國際海洋音樂祭活動人潮，觀旅局將於 7月 19日至 7月 21日 13:30至 21:00（回程末班車時間為 22:30）提供免費接駁公車，路線為澳底壘球場—福隆海水浴場。

新北市政府觀光旅遊局呼籲民眾多加以搭乘火車方式前往活動現場，更多活動資訊請上相關連結查詢。

一、根據這篇報導的部分內文，請回答下列問題：

1.( ) 根據報導，海洋音樂祭活動舉辦的日期在哪一時期？

- ① 暑假    ② 春節    ③ 元旦    ④ 寒假。

2.( ) 根據報導，為什麼要提供免費接駁車？

- ① 門票太貴，大家沒有錢搭車。  
② 減少碳足跡，維護海洋生態。  
③ 停車空間不足，怕車子被偷。  
④ 路途遙遠，怕駕駛體力不支。

3.( ) 如果你是主辦者，你會「提醒」大家如何來保護活動後的海洋環境？請選出最恰當的做法。

- ① 禁止攜帶任何飲食入場。  
② 大家在活動後留下淨灘。  
③ 規定 2人一組才能參加。  
④ 請大家帶走自己的垃圾。

4.你覺得海洋音樂季活動對海洋環境可能造成什麼樣的汙染問題？想想看可以怎樣解決？  
（請簡單寫出問題以及解決方法）

答：

## 二、解答及試題分析：

1.( ① ) 根據報導，海洋音樂祭活動舉辦的日期在哪一時期？

- ① 暑假    ② 春節    ③ 元旦    ④ 寒假。

(一) 這題屬於知識層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取資料的能力，並知道海洋音樂季活動視舉辦在夏季。

2.( ② ) 根據報導，為什麼要提供免費接駁車？

- ① 門票太貴，大家沒有錢搭車。  
② 減少碳足跡，維護海洋生態。  
③ 停車空間不足，怕車子被偷。  
④ 路途遙遠，怕駕駛體力不支。

(二) 這題屬於這題屬於理解層面的評量，其目的在於評量學生對文本所要傳達資訊的轉化能力，能理解「接駁車」設置的意義。

3.( ④ ) 如果你是主辦者，你會「提醒」大家如何來保護活動後的海洋環境？請選出最恰當的做法。

- ① 禁止攜帶任何飲食入場。  
② 大家在活動後留下淨灘。  
③ 規定 2 人一組才能參加。  
④ 請大家帶走自己的垃圾。

(三) 這題屬於理解與應用層面的評量，其目的在於評量學生理解文本所要傳達資訊、及思考其他策略的能力，並能應用相關策略方法，來避免海洋音樂祭活動所帶來的問題。

4. 你覺得海洋音樂季活動對海洋環境可能造成什麼樣的汙染問題？想想看可以怎樣解決？（請簡單寫出問題以及解決方法）

可能答案：

人為垃圾汙染環境；多設置一些垃圾分類、回收處；  
人潮太多，發生推擠踩踏；注意人潮的動線、疏散規劃…。

(四) 這題屬於理解與應用層面的評量，其目的在於評量學生理解文本所要傳達資訊、及思考海洋音樂祭活動對海洋生態環境永續經營的影響。

## 伍、參考資料

劉光瑩、呂國禎 (2017)。台灣四季海鮮指南：如何在對的時間，吃對的海鮮？  
天下雜誌616期。 <https://www.cw.com.tw/article/5080981>

社團法人台灣重新思考環境教育協會 (2018)。  
Where Does Marine Debris Come From? <https://oceantrash.rethinktw.org/where>

王文華(2024)。這裡，真的不一樣了！海洋委員會海洋保育署。  
<https://www.youtube.com/watch?v=0XIWqqxgyRw>

羅綸新 (2018)。十二年國民教育海洋教育議題融入各領域。  
臺灣教育評論月刊，2018，7（10），頁 08-16。臺北市：臺灣教育評論學會。



## 水域環境永續經營的策略

臺北市興雅國小 李汪聰主任



### 壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

- 一、實質內涵：海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。
- 二、學習內容：E3-R-20 水域環境永續經營的策略。

## 貳、教材內容

為了迎戰貧富差距、氣候變遷、性別平權等議題，2015年，聯合國啟動「2030永續發展目標」（Sustainable Development Goals, SDGs），提出17項全球政府與企業共同邁向永續發展的核心目標—SDGs 目標 14是「保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性並防止海洋環境劣化」。

### SDGs 目標 14是什麼？

[永續發展目標 SDGs](#) 目標 14是「保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性並防止海洋環境劣化」（Life Below Water）。

### SDG14 保育海洋生態包含哪些細項目標（Targets）？

- 14.1 2025年前，預防及大幅減少各類型的海洋污染，尤其來自陸上活動，包括海洋廢棄物和營養物污染。
- 14.2 2020年前，永續管理及保護海洋和海岸生態系統，避免產生重大負面影響，包括加強海洋恢復力，並採取復原行動，使海洋保持健康、物產豐饒。
- 14.3 減緩並改善海洋酸化的影響，包括透過在各層級加強科學合作。
- 14.4 2020年前，有效規範捕撈活動，終結過度漁撈和非法、未通報、未受管制（IUU）和破壞性捕撈，並實施科學管理計畫，在最短時間內恢復魚群數量，至少到達依物種特性，可產生最大永續產量的水準。
- 14.5 2020年前，依各國和國際法規，並基於現有的最佳科學資訊，保護至少 10%的沿海與海洋區域。
- 14.6 2020前，禁止導致產能過剩和過度捕撈的漁業補助，取消助長 IUU漁撈的補貼，並避免再制定新的相關補助。同時承認世界貿易組織漁業補助談判協定中，須包含對於開發中國家和最低度開發國家（LDCs）合理、有效的特殊及差別待遇。
- 14.7 2030年前，提高海洋資源永續使用對小島嶼發展中國家（SIDS）與 LDCs的經濟效益，包括透過永續管理漁撈業、水產養殖業與觀光業。
- 14.a 加強科學知識、發展研究能力、轉移海洋技術，並考慮政府間海洋學委員會（Intergovernmental Oceanographic Commission）制定的海洋科技轉讓之標準與原則，改善海洋健康，促進海洋生物多樣性對開發中國家發展的貢獻，特別是對於 SIDS和 LDCs。
- 14.b 提供小規模人工漁撈業者取得海洋資源與進入市場的管道。
- 14.c 根據《聯合國海洋法公約（UNCLOS）》針對海洋及海洋資源保育和永續利用提出的合法框架，制定國際法規落實保育和永續利用海洋資源，如同《我們希望的未來（The Future We Want）》第 158段所述。

水域環境的永續經營是全球關注的重要議題，聯合國「2030永續發展目標」（SDGs）中的目標 14，即「保育及永續利用海洋生態系」，強調透過污染防治、海洋保護、漁業管理及國際合作來確保海洋生態的健康與永續發展。這些目標展現出對於海洋環境的高度重視與積極行動。

為了達成海洋生態的永續發展，各國應採取多層面的策略。首先，減少污染是關鍵，應加強對塑膠垃圾、農業與工業廢水的管理，以避免海洋污染惡化。此外，推動海洋酸化監測與改善措施，以減緩氣候變遷對海洋生態的影響。

其次，永續漁業管理至關重要，應透過科學管理計畫來規範捕撈行為，避免過度漁撈與非法捕魚，以確保魚群數量得以恢復。各國政府也應取消不當的漁業補貼，以防止助長過度捕撈的行為。

此外，應擴大海洋保護區的範圍，確保沿海與海洋生態系統得到有效管理與保護。根據SDG 14.5，各國應保護至少 10% 的海洋區域，這不僅有助於維持生物多樣性，也能提升海洋環境的恢復力。

最後，透過國際合作與科技創新，各國可共享海洋科學研究成果，並強化小島發展中國家（SIDS）與最低度開發國家（LDCs）在永續漁業與海洋資源管理方面的能力建構。

綜上所述，水域環境的永續經營需透過政策法規、科技創新及公眾參與的結合來實現。帛琉誓詞展現了環保與國境管理的創新模式，而SDG 14則提供了具體的全球行動框架。唯有各國政府、企業與個人共同努力，才能確保我們的海洋資源永續發展，為未來世代留下健康的水域生態環境。

### **叁、教學活動建議**

#### **一、建議融入領域：自然、社會**

- (一) 自然領域：透過資料收集、觀察與討論，了解水域環境受汙染的原因及影響，以及透過分組討論等方式學會保護水域環境的方法。
- (二) 社會領域：從學習探究活動中，了解人類活動對水域環境造成影響，學會保護環境的相關知能，並能進一步思考擬定保護水域環境的行動方案。

#### **二、融入學習階段：第二學習階段（中高年級）**

**三、建議擷取部分的教材內容，融入領域課程，或是當作一次的議題主題活動實施。**

#### **四、學習活動單**

# 臺北市海洋教育永續海洋學習單

校名：[ ]國小 [ ]年[ ]班 姓名：[ ]

一、親愛的小朋友，請你簡單寫出你曾經為保護海洋做過的三件事。

二、你我都知道保護海洋很重要！！請你畫出還能為海洋做些什麼呢？

#### 肆、素養導向評量示例：

在網路搜尋水域環境永續經營資料時，看見一篇文章刊登於未來城市的帛琉誓詞，擷錄內文如下：

##### 《帛琉誓詞（Palau Pledge）》

自 2018 年 12 月 7 日起，所有入境帛琉的國際旅客都必須在護照上蓋一個章，並由旅客親自當場簽名，這個章就是帛琉誓詞。

帛琉誓詞的網站提供英文、日文、韓文、正體中文及簡體中文的版本（為什麼是這幾種語言？這些國家是帛琉的主要國際旅客來源），誓詞是這麼寫的：

Children of Palau,  
I take this pledge,  
To preserve and protect your beautiful and unique island home.  
I vow to tread lightly, act kindly, and explore mindfully.  
I shall not take what is not given.  
I shall not harm what does not harm me.  
The only footprints I shall leave are those that will wash away.

帛琉之兒女，  
我謹立此誓，  
以保存及保護你美麗而獨特的島嶼家園。  
我立誓會輕手輕腳、行事仁善、小心探索。  
不是給我的東西，我不會拿走。  
不傷害我的事物，我不會傷害。  
我留下的唯一印跡，是大海終將帶走的腳印。

帛琉誓詞的特別之處在於，它的內容並非官員撰擬，而是由帛琉的孩子們發想。

這段美麗動人的文字充滿詩意，簡潔有力，重點是充滿了創意。這個創意也獲得國際肯定。帛琉誓詞在 2018 年獲得廣告界奧斯卡獎「D & AD Awards' Black Pencil」的殊榮。

帛琉誓詞將帛琉對環境保育及永續海洋的堅持，與國境管理及海關政策結合。特別的是，這段文字具法律約束力，入境帛琉的旅客如果違反相關的生態保育規定，最高可罰 100 萬美元。

是的，你沒聽錯，100 萬美元。帛琉政府及人民對於環境保育就是這麼嚴肅看待。不管是捕鯊罰款還是帛琉誓詞，都讓我們看到帛琉對於環保及海洋的認真與堅持。尤其讓我感動的是帛琉政府在相關海洋保育政策上的執行力。這一點，真的很值得臺灣政府學習！

作者：未來城市編輯部

一、根據這篇帛琉誓詞的內文，請回答下列問題。

1. ( ) 帛琉誓詞的主要目的為何？

- |             |                |
|-------------|----------------|
| ① 提高帛琉的旅遊收入 | ② 鼓勵旅客參與當地文化活動 |
| ③ 促進國際旅客的數量 | ④ 保護當地的環境與生態   |



2. ( ) 關於帛琉誓詞，下列何者正確？

- ① 由帛琉政府官員起草                      ② 旅客須在護照上蓋章並簽名
- ③ 適用於帛琉當地居民                      ④ 內容主要強調文化交流

3. ( ) 帛琉誓詞的內容強調哪一項環保概念？

- ① 只留下會被大海帶走的腳印                      ② 允許旅客帶走當地的貝殼紀念品
- ③ 旅客需種樹以補償碳排放                      ④ 允許旅客在帛琉任意地點露營吸管

4. ( ) 帛琉誓詞的創意與影響力獲得國際肯定，並在 2018 年獲得哪一項大獎？

- ① 諾貝爾和平獎                                              ② 奧斯卡金像獎
- ③ D & AD Awards' Black Pencil                      ④ 聯合國環保獎

5. ( ) 違反帛琉生態保育規定的最高罰款金額為多少？

- ① 10 萬美元                      ② 50 萬美元
- ③ 100 萬美元                      ④ 500 萬美元

6. 你覺得海洋保育還可以怎麼做？（請簡單寫出兩種方法）

答：

- ①
- ②

## 二、解答及試題分析：

1. ( ④ ) 帛琉誓詞的主要目的為何？

- ① 提高帛琉的旅遊收入                      ② 鼓勵旅客參與當地文化活動
- ③ 促進國際旅客的數量                      ④ 保護當地的環境與生態

(一) 這題屬於知識層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取資料的能力，並知道帛琉誓詞的主要目的為保護當地的環境與生態。

2. ( ② ) 關於帛琉誓詞，下列何者正確？

- ① 由帛琉政府官員起草                      ② 旅客須在護照上蓋章並簽名
- ③ 適用於帛琉當地居民                      ④ 內容主要強調文化交流

(二) 這題屬於知識層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取資料的能力，知道帛琉誓詞是旅客須在護照上蓋章並簽名。

3. ( ① ) 帛琉誓詞的內容強調哪一項環保概念？

- ① 只留下會被大海帶走的腳印      ② 允許旅客帶走當地的貝殼紀念品
- ③ 旅客需種樹以補償碳排放      ④ 允許旅客在帛琉任意地點露營吸管

(三) 這題屬於知識層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取資料的能力，並知道帛琉誓詞強調的概念為只留下會被大海帶走的腳印。

4. ( ③ ) 帛琉誓詞的創意與影響力獲得國際肯定，並在 2018年獲得哪一項大獎？

- ① 諾貝爾和平獎      ② 奧斯卡金像獎
- ③ D & AD Awards' Black Pencil      ④ 聯合國環保獎

(四) 這題屬於知識層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取資料的能力，並知道帛琉誓詞在 2018 年榮獲 D & AD Awards' Black Pencil 廣告界大獎。

5. ( ③ ) 違反帛琉生態保育規定的最高罰款金額為多少？

- ① 10萬美元      ② 50萬美元
- ③ 100萬美元      ④ 500萬美元

(五) 這題屬於知識層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取資料的能力，並知道違反帛琉生態保育規定的最高罰款金額為 100萬美元。

6. 你覺得海洋保育還可以怎麼做？（請簡單寫出兩種方法）

可能答案：

- ① 積極參加淨灘活動
- ② 政府修訂法規，嚴格控管污水排放標準

(六) 這題屬於理解與應用層面的評量，其目的在於評量學生理解文本所要傳達資訊、及思考其他策略的能力，並能應用相關策略方法，來解決水源及海洋汙染等問題。

## 伍、參考資料

未來城市編輯部 (2024)。SDGs 目標14 | 保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性並防止海洋環境劣化。

2025年2月1日擷取自：<https://futurecity.cw.com.tw/article/1291>

## 臺灣最需要關心的海洋議題

臺北市社子國小 林麗惠老師



### 壹、海洋教育議題實質內涵與學習內容：

- 一、實質內涵：海洋資源與永續 \_ 了解人類活動造成海洋危機與相關議題。
- 二、學習內容：E3-R-21-2 臺灣最需要關心的海洋議題。

## 貳、教材內容

臺灣是一個海島國家，四面環海，海岸線總長超過 1500 公里，海洋包圍著我們的生活，也提供了許多重要的資源。海洋不只是提供我們食物來源、休憩的地方，它還與我們的經濟、氣候與生態密切相關。像是船隻靠海洋運送貨物，漁民靠海洋捕魚維生，海洋中的浮游植物能產生地球上大約一半的氧氣…可以說，沒有健康的海洋，就沒有健康的臺灣，隨著人類活動越來越頻繁，海洋正面臨許多威脅，而我們必須開始行動，保護與我們生活息息相關的海洋。

### 一、臺灣面臨的重要海洋問題

#### (一) 海洋垃圾（塑膠污染）

在海邊散步時，你可能會看到吸管、寶特瓶、塑膠袋、漁網等垃圾散落在沙灘或漂浮在海上，除了海邊遊客亂丟垃圾，也包括都市生活中的塑膠垃圾透過河流進入大海。漁業活動中遺留的廢棄漁具也是主要污染源之一，這些垃圾不但破壞美麗的海岸風景，更嚴重影響海洋生態。許多海洋動物如海龜、魚類、海鳥，會將塑膠垃圾誤認為食物而吞食，導致腸胃阻塞或中毒死亡。這些垃圾會分解成更小的塑膠微粒，進一步進入海洋食物鏈中，最終可能回到人類的餐桌上，最常見的塑膠垃圾來源包括：一次性吸管、餐具、包裝袋與塑膠瓶、漁網與釣線。

#### (二) 過度捕撈

過度捕撈是指人類捕捉海洋生物的速度超過魚群自然繁殖的速度，導致魚類數量急速減少。為了追求漁獲量，漁民可能使用大型拖網或圍網，一次性捕捉大量魚類，連幼小的魚也難以倖免。這樣的行為不但會讓某些魚類幾乎絕跡，還會破壞整個海洋生態系的平衡。

當魚類減少，捕不到魚的漁民收入就會受到影響，形成生計困難的惡性循環。同時，食物鏈被打亂也會影響其他生物的生存。為了讓漁業資源永續，我們應該支持有永續標章的海鮮產品、不食用過小或保育類海洋生物，並認識合理的捕撈方式。透過永續的作法，我們才能長久與海洋共存。

#### (三) 珊瑚白化與氣候變遷

珊瑚礁是海洋中的重要生態系統，被稱為「海底的熱帶雨林」，提供眾多海洋生物棲息和繁殖的場所。近年來由於全球氣候變遷，海水溫度持續上升，加上海水污染與觀光活動，導致大量珊瑚出現白化現象。珊瑚白化是珊瑚失去體內共生藻類，進而逐漸死亡的過程。

臺灣南部如墾丁、小琉球等地區，原本豐富的珊瑚生態正面臨嚴重威脅。珊瑚死亡會導致許多依賴珊瑚生存的魚類和無脊椎動物失去棲地，降低生物多樣性，也影響潛水觀光和當地漁業收入。

#### (四) 海岸開發與破壞

臺灣的海岸線長達千公里，由於人口密集與經濟發展需求，許多海岸地區被大量開發為工業區、港口、觀光設施與交通建設。這些開發雖然帶來便利與收益，卻也嚴重破壞原本的自然景觀與生態系統。例如紅樹林被砍伐、沙灘被水泥化、礁岩地形被填平，使得許多原生動植物失去棲息環境。造成生物多樣性的下降，海岸開發還可能引起其他環境問題，如海岸侵蝕、淹水風險增加、水質惡化等。



## 二、面對這些問題，我們可以怎麼做

雖然這些問題看起來有些棘手，但每個人都可以從小地方開始做起，讓海洋變得更乾淨、更健康。

### (一) 從日常生活中去做改變

1. 少用一次性塑膠：例如改用環保餐具、水壺、購物袋。
2. 做好垃圾分類與資源回收：減少垃圾進入海洋的機會。
3. 不亂丟垃圾，尤其是水溝和河川旁邊的地方，因為垃圾會隨著水流進入大海。

### (二) 積極參與保育行動

1. 參加淨灘活動，一起清理海邊垃圾。
2. 支持環保團體的倡議，例如禁止塑膠微粒、保護海洋生物。
3. 與同學一起製作海洋保育海報、影片、寫信給有影響力的人（例如：市長、立法委員、民意代表…）表達我們對海洋保育的重視。

## 叁、教學活動建議

### 一、建議融入領域：自然科學、社會、綜合

#### (一) 自然科學領域

核心素養：C3多元文化與國際理解，探討如何處理海洋問題，理解全球責任。

學習內容：瞭解自然環境的污染與保護方法

學習表現：能以具體行動關懷自然環境。

#### (二) 社會領域

核心素養：C1道德實踐與公民意識，思考環境保護與公民責任，從個人到社會的影響。

學習內容：認識海岸開發、捕撈與資源利用衝突。

學習表現：能探討社會議題的多元觀點。

#### (三) 綜合領域

核心素養：A1身心素質與自我精進，透過觀察、討論與實作，培養保護環境的行動與責任感。

學習內容：培養保護生態與環境的責任感。

學習表現：能擬定簡單行動方案改善環境問題。

## 二、融入學習階段：第三學習階段（國小高年級）

### 三、建議擷取部分教材內容，融入領域課程，或當作一次的議題主題活動實施。

#### 四、學習活動單

(一) 你知道嗎？臺灣南部的小琉球是海龜的天堂，但近年來越來越多海龜誤食海洋垃圾。有人發現海龜肚子裡竟然有吸管、塑膠袋、甚至打火機！這些垃圾大多來自人們亂丟或海岸邊沒清理乾淨的塑膠廢棄物，根據以上訊息，請問：（融入自然領域）

1. 海龜為什麼會誤食塑膠？

---

2. 你認為造成這個問題的原因是什麼？

---

3. 我們可以怎麼幫助牠們？

---

(二) 如果你是臺灣某個靠海鄉鎮的小市長，你要為保護海洋提出一項政策建議，你會如何做？（融入社會領域）

1. 我想改善哪一個海洋問題？

---

2. 我的政策建議是（例如：減少塑膠、限制捕魚、增加保育區…）：

---

3. 我希望大家可以怎麼做？

---

(三) 如果要拍攝「我是小小海洋守護者」短片，事前準備你會如何做？（融入綜合領域）

1. 我關心的海洋問題是什麼？  
（例：塑膠垃圾、海龜受傷、過度捕撈）

---

2. 我做了什麼事來幫助海洋？  
（例：我改用環保餐具、參加淨灘、不亂丟垃圾）

---

3. 我想跟大家說什麼？  
（例：請大家少用塑膠、保護海洋生物）

---

#### 肆、素養導向評量示例：

最近，班上正在舉辦一場名為「海洋守護週」的主題活動。這週，老師每天都會安排與海洋相關的課程與行動。星期一的早上，老師讓全班觀看一段紀錄短片，影片中，一位潛水員拍下了臺灣東部某處美麗海岸下的驚人景象：原本應該是湛藍清澈的海水，卻漂浮著塑膠袋、吸管、漁網和瓶罐，畫面中還出現一隻奄奄一息的海龜，牠誤食了塑膠袋，肚子裡塞滿了垃圾，無法正常進食，此時，坐在前排的小民皺起眉頭說：「這隻海龜看起來好痛苦……」，他轉頭看了看同學，發現很多人都沉默了下來。老師補充說：「除了海龜，還有許多海鳥、魚類也因為誤食塑膠或被漁網纏住而受傷、死亡。而且，附近的漁民也抱怨，海中垃圾愈來愈多，不但破壞漁網，還讓魚群越來越少，生活變得困難。」於是，老師請大家分組討論：「如果你是這片海洋的守護者，你可以做些什麼呢？」

在小組討論中，小民與組員熱烈交換意見。他們想到，很多人每天都會使用一次性塑膠產品，像是塑膠袋、塑膠餐具，但這些用完就丟的東西，很容易流入大海，造成污染。有的同學提到，他們家買海鮮時，沒注意過是否來自非法捕撈，這可能會讓海洋資源越來越少。經過討論，小民他們決定發起「三不一要」行動計畫：「不使用一次性塑膠、不亂丟垃圾、不購買來自濫捕的海鮮，以及要向家人宣導環保知識。」他們還設計了幾張色彩鮮明的海報，上面畫著海龜、大魚和垃圾的對比圖，並寫上：「海洋需要你我一起守護！」、「少用一個塑膠袋，多一個海龜的微笑」等標語。海報張貼在學校公告欄後，引起了不少同學的注意，甚至有低年級的學生來詢問：「什麼是濫捕？」、「我可以幫忙撿垃圾嗎？」看到大家的反應，小民感到既驚訝又開心，他發現原來自己的小小行動，也能產生不小的影響力。

在週五的班會時間，他們小組還報告了這次行動的過程與成果。小民說：「雖然我們不能立刻改變整個世界，但我們可以從每天少用一個塑膠袋做起，讓海洋慢慢變乾淨。」全班響起了熱烈掌聲。大家也開始思考，還能为這片蔚藍的海洋做些什麼。

一、根據上述文章，請回答下列問題：

(一) 根據文章，小民他們為了守護海洋，發起了哪四項具體行動？

---

(二) 海龜為什麼會因為塑膠袋而死亡？請簡單說明可能的原因？

---

(三) 如果你是海洋守護週的成員，你最支持哪一項「三不一要」的行動？請說明你的理由。

---

(四) ( ) 假如你的家人想買便當時，使用塑膠袋和塑膠餐具，你會怎麼做，為環境盡一份心力？

- ① 沒關係，反正大家都這樣做
- ② 建議他們使用環保袋與環保餐具
- ③ 生氣地說他們不愛地球
- ④ 支持家人使用免洗餐具的決定

(五) 你和同學想在學校發起「海洋減塑日」，請你提出兩個可行的活動建議？

---

## 二、解答及試題分析：

根據文章，小民他們為了守護海洋，發起了哪四項具體行動？

參考答案：

不用一次性塑膠、不亂丟垃圾、不購買濫捕海鮮、要向家人宣導環保意識

(一) 這題屬於理解層面的評量，其目的在於評量學生從文本中提取資料的能力，並知道守護海洋的具體行動。

海龜為什麼會因為塑膠袋而死亡？請簡單說明可能的原因？

參考答案：

因為海龜會誤以為塑膠袋是牠們愛吃的水母，吃下去後無法消化，導致生病甚至死亡。

(二) 這題屬於理解、推論與整合層面的評量，其目的在於評量學生對文本所要傳達訊息轉化的能力，並理解海龜為什麼會因為塑膠袋而死亡。

如果你是海洋守護週的成員，你最支持哪一項「三不一要」的行動？請說明你的理由。

參考答案：（合理皆可）

我最支持「不亂丟垃圾」，因為這是大家最容易做到的事，只要每個人都不亂丟垃圾，海洋就能少很多污染。

(三) 這題屬於理解與應用層面的評量，其目的在於評量學生理解文本，並能應用相關策略方法，來解決面臨的問題。

假如你的家人想買便當時，使用塑膠袋和塑膠餐具，你會怎麼做，為環境盡一份心力？（選擇題）

- ① 沒關係，反正大家都這樣做
- ② 建議他們使用環保袋與環保餐具
- ③ 生氣地說他們不愛地球
- ④ 支持家人使用免洗餐具的決定

參考答案：

- ② 建議他們使用環保袋與環保餐具

(四) 這題屬於理解與應用層面的評量，其目的在於評量學生理解文本，並能應用相關策略方法，來解決面臨的問題。

你和同學想在學校發起「海洋減塑日」，請你提出兩個可行的活動建議。

參考答案（合理創意皆可）：

1. 舉辦「自備環保餐具日」，鼓勵大家帶自己的餐盒、筷子。
2. 製作環保宣導短片，分享給學弟妹與家人一起觀看。

(五) 這題屬於創造層面的評量，其目的在於評量學生關心海洋議題，並能應用相關策略方法，來解決面臨的問題。

## 伍、參考資料

未來城市編輯部 (2024)。SDGs 目標14 | 保育及永續利用海洋生態系，以確保生物多樣性並防止海洋環境劣化。

2025年5月31日擷取自：<https://futurecity.cw.com.tw/article/1291>

行政院環境保護署 (2023)。臺灣海洋垃圾監測年報。

2025年5月31日擷取自：[https://www.oca.gov.tw/ch/home.jsp?id=229&parentpath=0,7,225&mcustomize=publication\\_view.jsp&dataserno=202411260001](https://www.oca.gov.tw/ch/home.jsp?id=229&parentpath=0,7,225&mcustomize=publication_view.jsp&dataserno=202411260001)



# 臺北市113學年度海洋教育議題轉化教材研發～ 海洋教育教材手冊(五)

出版機關：臺北市政府教育局

發行人：湯志民

指導委員：陳素慧、鄧進權、廖文進、林佑融、周家琦

承辦單位：臺北市大安區幸安國民小學

主編：曾振富

指導教授：吳靖國、蔡良庭、陳素芬

教材作者：沈白玲、周秀華、陳雅芳、陳彥如、武秀韻、陳明仁、林庭米、陶玉、  
楊世昌、吳杏惠、張硯棻、柯孟昌、陳淑苾、卓家夙、王郁軒、陳佩雯、  
蔡淑瑛、李汪聰、林麗惠

排版設計：楊東昇、曾宜文

出版日期：中華民國114年6月

