


## 綠階/初階海洋教育者 培訓課程教案設計

|         |   |       |  |
|---------|---|-------|--|
| 教案名稱    | 海洋偵「碳」家大出沒  | 設計者名稱 | 教師：黃小萍   |
| 教學對象    | <input checked="" type="checkbox"/> 高中職/高一多元選修<br><input checked="" type="checkbox"/> 一年級 <input type="checkbox"/> 二年級 <input type="checkbox"/> 三年級   | 教學領域  | 社會科領域/歷史科  |
| 教學資源    | 1.國發會《臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明》<br>2.聯合國永續發展目標 SDGs   | 教學時數  | 每堂課/2 小時<br>四堂課/400 分鐘   |
| 教學理念    | <p><b>【淨零碳排從海洋教育開始】</b> 2021 年行政院宣布 2050 淨零排放目標，政府進行政策規劃，並公布「淨零排放轉型路徑」，奠定將以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大策略，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎，推動我國淨零轉型。</p> <p><b>【永續海洋教育上路】</b> 為實踐《聯合國人類環境宣言》與我國《國家海洋政策綱領》，達成「臺灣以海洋立國」的理想，應持續塑造「親海、愛海、知海」的海洋教育情境。</p> <p><b>【體驗式海洋教育進場】</b> 藉由參與生動活潑且安全健康的海洋體驗活動，引導熱愛海洋情操與增進探索海洋知識的興趣，進而達到善用海洋，珍惜海洋資源，並維護海洋生態平衡的理想。奠定全民海洋基本素養，建立海洋臺灣的深厚基礎，完成海洋國家永續的發展目標。</p> |       |  |
| 教學對象分析  | 1. 教學對象為跨班選修課一群熱愛閱讀、喜歡親水性活動、活潑有創意的高一學生，共 25 位，男生 13 人，女生 12 人。<br>2. 學生已具備閱讀理解和解說分享時事議題的能力，整學年規劃設計多次戶外教育課程，學生皆能認識地方氣候、海洋漁事職業和海洋產業特色。<br>3. 能團隊合作分組上網和蒐集資料有解決問題的能力，可以透過新科技 APP 了解海洋環境保護的重要，能提案實作產出，展現自己對海洋的感受和行動。  |       |  |
| 十二年國教課綱 | 海洋教育實質內涵  |       | 本教案學習目標  |
|         | <b>【海洋資源與永續】</b><br>海 U16 探討海洋生物資源管理策略與永續發展。<br>海 U17 了解海洋礦產與能源等資源，以及其經濟價值。<br>海 U18 了解海洋環境污染造成海洋生物與環境累積的後果，並提出因應對策。<br>海 U19 了解全球的海洋環境問題，並熟悉或參與海洋保護行動。   |       |  |
|         | 領域學習重點  |       |  |
|         | <b>【學習表現】</b><br>1. 歷 3a-V-1 覺察當代事件與歷史的關係，啟發問題意識，並進行問題釐清與探究。<br>2. 社 3a-IV-1 發現不同時空脈絡中的人類生活問題，並進行探究。<br><b>【學習內容】</b><br>1. 歷 Ia-V-3 民間社會與現代化的激盪。<br>2. 歷 Fb-IV-2 大眾文化的演變。  |       | 1. 知悉海洋資源之應用，促進海洋環境的永續發展。<br>2. 熟悉海洋相關水產食物、評析主要天然水產資源，並覺察環境保護的重要性。<br>3. 評析海洋礦產資源與能源及其經濟價值，提出藍碳匯策略。<br>4. 探討海洋的各項資源與經濟價值，並了解人類造成海洋污染並能推動永續發展的活動為主。<br>5. 能表達對文化及環境永續發展的關懷。 |

| 對應<br>教學目標   | 教學活動流程  | 時間    | 教學<br>資源                      | 教學<br>評量  |
|--|---|-------|-------------------------------|---|
| 1.能理解全球氣候問題<br>2.能知道海洋碳匯總量<br>2.能具備減塑議題觀點<br>3.能提出減碳策略方案 | <p style="text-align: center;"><b>活動一 天氣之子養成記</b></p> <p><b>【教學開端】</b> 探究氣候議題文本</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.課前 PPT 準備節錄國發會、氣候議定書及 COP 資料</li> <li>2.下載 2 份文件全文 PDF 及 COP 影片連結</li> </ol> <p><b>【教學進行】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.導讀國發會《臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明》總論及未來生活篇</li> <li>2.自主閱讀 1997《京都議定書》、2015《巴黎氣候協定》</li> <li>3.帶領觀看聯合國氣候變遷大會 (COP27) 英文版影片</li> </ol> <div style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.老師解釋專有名詞、導讀重要關鍵字詞</li> </ol> <p><b>【教學總結】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.分組進行氣候議題觀點分析討論與老師講評。</li> <li>2.針對 2050 淨零碳排中學生應具備的素養能力培力。</li> </ol> | 50 分鐘 | 國發會書<br>氣候公約<br>COP 影片<br>PPT | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.寫作學習單</li> <li>2.分析氣候議定書演進關鍵點</li> <li>3.點列 COP27 四焦點議題</li> <li>4.說出生活中減碳可行性行動</li> </ol> |

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <p>1.能發現淨零永續渠道</p> <p>2.能認識綠色未來商機</p> <p>3.能省思海岸塑汙染</p>       | <p style="text-align: center;"><b>活動二 綠領人才產生器</b></p> <p>【教學開端】洞見海洋環境問題</p> <p>1.自製王公漁港蚵棚培訓活動影片「三月的風好愁」</p> <p style="text-align: center;"><a href="https://reurl.cc/WDykYZ">https://reurl.cc/WDykYZ</a>(此教案的理念請點閱)</p> <p>2.準備兩日培訓課程中海岸環境汙染的紀錄影像照片</p> <p>【教學進行】</p> <p>1.認識:甚麼是「綠領人才」 <a href="https://reurl.cc/KMqpA9">https://reurl.cc/KMqpA9</a></p> <p>2.播放:鯨魚竟是儲碳神器? <a href="https://reurl.cc/Q4mj6p">https://reurl.cc/Q4mj6p</a></p> <p>3.討論:盧安達領先全球禁塑 <a href="https://reurl.cc/pLoWWa">https://reurl.cc/pLoWWa</a></p> <p>4.深思:來碗海廢生魚片丼飯? <a href="https://reurl.cc/b7qkGX">https://reurl.cc/b7qkGX</a></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>【教學總結】</p> <p>1.零碳轉型除交通運輸、傳產製造業需積極參與外，與大眾生活、行為習慣、出行等密切相關需要教育引動。</p> <p>2.不同方式參與環境保護運動。</p> <p>3.台灣即刻需要海洋保護區和《海洋保育法》推動。</p> | <p style="text-align: center;">50 分鐘</p> | <p>1.Q R 扣</p> <p>2.影片</p> <div style="text-align: center;">  <p>(綠領)</p>  <p>(鯨魚)</p>  <p>(盧安達)</p> </div> | <p>1.分組說出台灣蚵棚養殖現狀</p> <p>2.點列綠領人才關鍵能力條件</p> <p>3.ORID 焦點討論海洋碳匯策略</p> <p>4.反思自己對海洋造成的汙染</p>           |
| <p>1.能體驗式學習各場域活動</p> <p>2.能實作進行海洋公民科學家</p> <p>3.能深度觀察健康珊瑚</p> | <p style="text-align: center;"><b>活動三 創新實驗 Lab 解謎趣</b></p> <p>【教學開端】察覺自然真實情境&amp;實作參與</p> <p>1.家樂福影響力概念店 <a href="https://reurl.cc/NqnpQp">https://reurl.cc/NqnpQp</a></p> <p>2.海科館海洋公民科學家 <a href="https://reurl.cc/Y8G9En">https://reurl.cc/Y8G9En</a></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>【教學進行】</p> <p>1.練習:iNAT 公民科學家 APP</p> <p>2.操作:海洋公民科學家系統</p> <p>3.教作:珊瑚礁觀察(Coral Watch)工具</p> <p>【教學總結】</p> <p>1.增加對珊瑚礁，珊瑚礁白化和氣候變化的了解。</p> <p>2.培力成為海洋管家，為守護海洋真正行動實踐。</p> <p>3.沉浸式場域參訪與創新實驗基地自籌設計的落地。</p>   | <p style="text-align: center;">50 分鐘</p> | <p>1.海科館</p> <p>2.家樂福</p> <p>3.海科館網頁</p> <p>4.Coral Watch 工具</p>   | <p>1.觀看場域影片</p> <p>2.參訪海科館並體驗場館設計</p> <p>3.認識珊瑚礁並記錄健檢珊瑚</p> <p>4.增列 iNAT 資料庫</p> <p>5.未來海洋創新基地設計</p> |

|  |  |              |   |  |
|--|--|--------------|---|--|
| <p>1.能具備解決問題能力</p> <p>2.能有行動方案提案力</p> <p>3.能設計可行性策略</p> <p>4.能團隊合作社會參與</p> | <p style="text-align: center;"><b>活動四 海洋偵「碳」英雄，實現夢想提案去</b></p> <p><b>【教學開端】</b>同理碳排議題&amp;提案實踐</p> <p>收集公私領域相關淨零碳排行動方案競賽提案</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.全家永續創新大賞「實驗 X 實現」提案</li> <li>2.社區一家「全民社造行動計畫」提案</li> <li>3.2023 總統盃黑客松「零碳轉型 X 幸福前行」提案</li> </ol>  <p><b>【教學進行】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.介紹連續四年得首獎信義社造計畫執行解決的議題</li> <li>2.分組設計中學生可執行之海洋碳匯策略</li> <li>3.教作企劃寫作的 5W2H</li> </ol> <p><b>【教學總結】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.透過競賽方案提案設計，完整學習海洋與碳排議題</li> <li>2.教案從探究文本到體驗參與實作，最後參加提案產出研究結果，讓海洋教育加深加廣並結合國際新趨勢</li> </ol> | <p>50 分鐘</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 競賽方案網頁</li> <li>2. 信義社造 PPT</li> <li>3. YT 影片</li> <li>4. 專家演講</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.分析三大競賽單位提案內容</li> <li>2.分組設計海洋碳匯策略方案</li> <li>3.專家演講紀要</li> <li>4.筆記 ESG、SDGs 議題</li> </ol> |
|--|--|--------------|---|--|