

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	漂流之後：金門海洋生態與海廢探索	設計者名稱	教師一：蔡棋安	
			教師二：林維新	
			教師三：	
教學對象	<input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡____) <input type="checkbox"/> 小學 <input type="checkbox"/> 中學(含高中職) <input checked="" type="checkbox"/> 一般民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____	教學領域 (科目或名稱)	自然科 藝術科 人文歷史	
教學資源	教學簡報、影片、相關圖片、白板、白板筆	教學時數	教學總節數：6 節 每節時間：約 40~50 分鐘	
教學理念	<p>本教案以「金門周邊海域生態與海洋廢棄物的漂流歷程」為核心，透過敘事導向的課程設計，引導一般民眾從生活經驗出發，逐步理解金門海岸環境的形成背景、海洋廢棄物的分布原因，以及人類活動對海洋生態與居民生活所造成的影響。</p> <p>考量一般民眾對金門地區具有初步認識，但對海洋生態與海洋廢棄物議題多停留於新聞或片段資訊，本課程透過影像、案例與討論，引導學習者觀察海岸地形、海流與生物分布的關聯，理解海洋廢棄物並非單一事件，而是長期累積且與生活行為密切相關的環境議題。課程進一步結合海洋廢棄物辨識、分類與再製概念，使學習者理解海廢不僅是污染來源，也反映人類使用方式與資源管理的問題。藉由檢視金門海岸生物與居民所面臨的環境困境，引導學習者思考個人與社會層級可行的改善方式，培養對海洋環境的責任感與行動意識，落實「理解—反思—行動」的海洋教育精神。</p>			
教學對象分析	對金門地區算熟悉但不多、對海洋保育以及環境保護相關議題僅存於報章雜誌或新聞者。			
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案 教學目標	認知： 1. 能了解金門海岸地形與特徵、海流等。 2. 能了解金門海廢分布與來源、常見海廢處理辦法與困難點。 情意： 1. 對於金門各海岸生態有所感觸、不在視生態為理所當然。 技能： 1. 能辨識海廢種類並正確分類、整理。 行為： 1. 透過科普了解金門海岸生物與居民面臨的環境困境，檢討可能的解決問題。
	海 E11 認識海洋生物與生態 海 E12 了解海洋環境問題及其成因 海 E13 了解海洋資源的有限性與保育的重要性 海 E14 關注海洋環境議題並培養保護行動 海 E15 理解人類活動與海洋環境的相互關係			
	領域學習重點			
	學習表現： ah-III-2 透過觀察、討論與簡易探究活動，理解生活周遭環境問題的成因與影響。 ai-III-2 透過資料、影像或經驗分享，表達對自然環境議題的看法與感受。 an-III-1 覺察人類活動對自然環境造成的影響，並思考改善方式。 學習內容： INb-III-1 自然環境包含地形、水域、生物與人類活動，彼此之間具有相互影響的關係。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩對環境所造成的衝擊與影響。 INf-III-3 資源的使用方式會影響環境的永續發展。			

對應教學目標	教學活動流程 (數量可自行調整)	時間	教學資源	教學評量
<p>認知： 能了解金門海岸地形與特徵、海流等。</p>	<p>第一節 海岸醒來的早晨：認識金門海域生態與海岸環境</p> <p>準備活動（10~15分鐘） 教師展示金門海岸、海域照片，並說明本次課程主題與學習重點。</p> <p>播放影片：金門【海岸景點】精華版 https://www.youtube.com/watch?v=xgkMgOakJJc</p> <p>重點提問： 「你們覺得金門的海跟其他地方有什麼不同？」 「你們平常有接觸金門海岸的經驗嗎？有什麼？」</p> <p>發展活動（15~20分鐘） 以簡報... 活動一.說明金門海岸地形類型 活動二.簡介金門周邊海流方向與特性 活動三.說明海流如何影響生物與廢棄物聚集</p> <p>重點提問： 「為什麼有些地方比較容易看到生物？」 「海流會不會影響垃圾被沖到哪裡？」</p> <p>綜合活動（5~10分鐘） 學員分享對金門海域的新發現</p>	<p>15分鐘</p> <p>20分鐘</p> <p>10分鐘</p>	<p>教學簡報 輔助影片</p> <p>教學簡報</p> <p>教學簡報</p>	<p>口頭回答</p> <p>口頭回答 口頭回答</p> <p>口頭回答 寫下筆記</p> <p>口頭回答</p>
<p>認知： 能了解金門海廢分布與來源。</p>	<p>第二節 漂流物的聚集地：金門海廢分布與形成原因</p> <p>準備活動（5~10分鐘） 展示金門不同海岸的海廢照片</p> <p>重點提問： 「你在金門的哪些地方看過海洋廢棄物？」</p> <p>發展活動（25~30分鐘） 以簡報... 活動一.說明金門海廢分布與海廢主要來源 (如生活、漁業、歷史、外來漂流等) 活動二.解釋地形與海流如何影響海廢集中度</p> <p>重點提問： 「這些海廢來自哪裡？」 「這些垃圾一定是金門人丟的嗎？」 「為什麼有些地方特別多？」</p> <p>綜合活動（5-10分鐘） 小組討論「哪一類海廢最常見」</p>	<p>10分鐘</p> <p>30分鐘</p> <p>10分鐘</p>	<p>教學簡報 輔助影片 相關圖片</p> <p>教學簡報</p> <p>白板</p>	<p>口頭回答</p> <p>口頭回答 口頭回答</p> <p>紙筆記錄、討論與分享</p>

<p>技能： 能辨識海廢種類並正確分類、整理。</p>	<p>第三節 被留下來的東西：海洋廢棄物種類辨識與分類</p> <p>準備活動（10分鐘） 說明安全須知 發放示範用海廢或圖片</p> <p>發展活動（25-30分鐘） 以簡報... 活動一. 認識常見海廢種類（塑膠、漁具、玻璃等） 活動二. 說明海廢的分類（漁業活動、民生用品、歷史遺跡）</p> <p>重點提問： 「哪些廢棄物對生物最危險？」 「哪些比較容易被再利用？」</p> <p>綜合活動（5-10分鐘） 分享分類過程中的觀察與困難，並討論在海岸環境中可能觀察到哪些類型的海洋廢棄物，作為下一節海岸踏查的觀察準備。</p>	<p>10分鐘</p> <p>30分鐘</p> <p>10分鐘</p>	<p>教學簡報 輔助影片 相關圖片</p> <p>教學簡報</p>	<p>口頭回答</p> <p>口頭回答 紙筆記錄</p> <p>口頭回答</p>
<p>情意：對金門海岸生態有所感觸。</p>	<p>第四節 生生不息只是凋零：海廢對金門生物與居民的影響（海岸踏查）</p> <p>準備活動（15分鐘） 說明海岸踏查安全須知 介紹今日觀察重點： 1. 海岸環境 （配合第一節活動一：海岸地形） 2. 海洋廢棄物種類 （配合第三節活動一、二：海廢類型） 3. 海廢對生物棲地影響 （實地觀察與解說） 並發放簡易觀察紀錄表</p> <p>發展活動（30分鐘） 活動一. 帶領學員至鄰近海岸進行觀察 觀察內容： 1. 海廢種類，並帶回1~2項目（每人或組） 2. 海廢聚集位置，並判斷原因 3. 海岸生物棲地 4. 海廢對環境可能造成的影響</p> <p>重點提問： 「這些垃圾可能從哪裡來？線索在哪？」 「為什麼這裡會聚集？」 「可能對生物造成什麼影響？」</p>	<p>15分鐘</p> <p>30分鐘</p>	<p>教學簡報</p> <p>教學簡報 輔助影片</p>	<p>口頭回答 紙筆記錄</p> <p>口頭回答</p> <p>口頭回答</p>

	<p>綜合活動（10分鐘）</p> <p>回到室內分享觀察結果</p> <p>活動一.紀錄與討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 記錄觀察到的海廢 2. 討論對環境影響 <p>活動二.經驗分享</p> <p>學員分享對於自身生活中海洋廢棄物最有感觸的畫面或故事。</p>	10分鐘		
認知 + 技能：了解常見海廢處理方式與再製可能。	<p>第五節 再轉生的可能性：海廢再製概念與實際案例</p> <p>準備活動（5~10分鐘）</p> <p>展示簡易海廢再製案例圖片或成品</p> <p>發展活動（30-35分鐘）</p> <p>活動一.說明海廢再製的概念（依照海廢類型、成分、外型、材質等進行分類分析）</p> <p>活動二.介紹簡單可行的再製方向（不涉專業工藝）</p> <p>重點提問：</p> <p>「不是所有垃圾都能回收，為什麼？」</p> <p>「再製真的能解決問題嗎？」</p> <p>綜合活動（5-10分鐘）</p> <p>小組討論「哪些海廢最適合再製」</p>	10分鐘 30分鐘 10分鐘	教學簡報 相關圖片 教學簡報 輔助影片 白板	口頭回答 口頭回答 口頭回答 紙筆記錄、討論與分享
行為：透過檢視金門海岸生物與居民面臨的環境困境，檢討可能的解決問題。	<p>第六節 我們能做什麼？：金門海岸困境與行動反思</p> <p>準備活動（10分鐘）</p> <p>回顧前幾節課重點（海岸類型、海廢分布、海廢類型、影響、再製造）</p> <p>發展活動（30分鐘）</p> <p>活動一.分組討論：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生物面臨的困境 2. 居民生活受到的影響 3. 可行的改善方式 <p>重點提問：</p> <p>「哪些問題是我們現在能夠改變的？」</p> <p>「哪些問題是我們現在無法改變的？」</p> <p>「哪些需要更多人一起努力？怎麼說服？」</p> <p>綜合活動（10-15分鐘）</p> <p>各組分享一項可行行動</p> <p>教師總結「友善海洋的日常行為」</p>	10分鐘 30分鐘 10分鐘	教學簡報 教學簡報 白板	口頭回答 口頭回答 紙筆記錄、討論與分享

附件一：參考資料來源

1. 張懿、崔雅婷、楊人翰、許東堯（2020）。金門海洋產業與資源利用空間分佈現況調查 - 成果報告。金門縣水產試驗所

<https://ws.kinmen.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvMzIzL3J1bGZpbGUvMC8zNzcxMS9mNGEwODVjZS1iNTg2LTRmMjgtYWQ3MC0wYTc1ZTNkOGI4ZTQucGRm&n=MjAyMCDph5HploDmtbfmtIvn1KLnmpa3oiIfos4fmupDliKnnlKjnqbrplpPliIbkvYjn77ms4Hoqr%2fnn6XvvI3miJDmnpzloLH1kYpfQ1kxMjE3ICjpgIH1jbApLnBkZg%3d%3d>

2. 林俊全、任家弘、沈明佑（2016）金門國家公園海岸地景資源調查及保育管理規劃。金門國家公園管理處委託研究報告

<https://ws.moi.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvT2xkRmlsZV9LTU5QL3Jlc291cmN1L2NvbnN1cnZpY2F0aW9uLzEyNy5wZGY%3d&n=MTI3LnBkZg%3d%3d>

海岸踏查觀察紀錄表

一、基本資料

觀察日期/時間：_____ 觀察人員：_____

觀察地點：_____

觀察範圍：約_____平方公尺 天氣狀況 晴天 陰天 雨天

二、海岸環境觀察

觀察區的海岸地形為何？（沙岸 / 岩岸 / 礫石岸）

海浪的看起來狀況如何？（平穩 / 中等 / 強）

是否能觀察到海岸生物？（是 / 否）

能觀察的到之生物種類？_____種

三、海洋廢棄物觀察

踏查途中，是否有觀察到海廢？

請觀察海廢種類，並且計算大約數量。

塑膠類製品如寶特瓶、塑膠袋（是 / 否），約有_____個。

漁業廢棄物如漁網、浮球（是 / 否），約有_____個

玻璃類製品如玻璃瓶或碎片（是 / 否），約有_____個

金屬類製品如鐵鋁罐、碎片（是 / 否），約有_____個

其他類 如打火機、木雕（是 / 否），約有_____個

四、海廢對環境可能造成的影響

請針對以下問題並討論：

1. 海廢可能對生物造成什麼影響？

_____。

2. 海廢可能對海岸環境造成什麼問題？

_____。

3. 海廢可能影響居民生活嗎？

_____。

五、小組討論

請針對以下問題並討論：

1. 今天看到最多的海廢種類是什麼？

_____。

2. 這些海廢可能從哪裡來？

_____。

3. 如果不清理會發生什麼事？

_____。