

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	低碳減塑護地球	設計者名稱	教師一：吳宛如	
			教師二：	
			教師三：	
教學對象	<input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡____) <input type="checkbox"/> 小學 <input checked="" type="checkbox"/> 中學(含高中職) <input type="checkbox"/> 一般民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____		教學領域 (科目或名稱)	自然科
教學資源	教學 PPT、網路影片、碳排危機桌遊		教學時數	2 節課(90分鐘)
教學理念	<p>到海邊散步會發現沙灘到處都是垃圾、炮屑、漂流木...，除了髒亂的環境外，有時後會發現大隻魚類死掉，這樣的環境對海洋生物是非常危險的環境。</p> <p>希望學生透過對海洋垃圾造成的生態浩劫有所感，帶領學生一起來思考與解決這個問題。藉由教學活動的帶領(包含17項 SDGs 議題、認識碳足跡、認識環保5R、碳排危機桌遊體驗-如何減少碳排放量、低碳減塑護地球行動宣言、分享共好)，對維護海洋生態產生使命感。並且讓學生藉由實際的淨灘行動，讓知識與經驗相結合，真正付出環保行動，讓學生在實地淨灘後，感受淨灘前後的環境，並且讓學生進行海洋廢棄物分類，活動結束後進行心得分享，希望大家可以從自我做起，期許可以讓學生瞭解人類與大地相互影響的環境教育理念。</p>			
教學對象分析	國中生7~9年級			
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案教學目標	認知：
	海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。			1. 透過 ppt 和影片，讓學生對海洋垃圾對整個海洋生態的影響有所感。
	領域學習重點			情意：
	學習表現： pc-IV-2能利用口語、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。 ai-IV-2透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 學習內容： Na-IV-4 資源使用的5R：減量、抗拒誘惑、重複使用、回收與再生。			技能： 1. 能統整內容後與同儕討論 行為： 1. 透過活動體驗，真正落實所學，身體力行真正進行保護地球的行動宣言。 2. 透過小組分享，培養學生維護海洋生態產生的使命感。 3. 透過小組討論，讓學生思考如何保護海洋生態的具體方法。

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： 1. 透過 ppt 和影片，讓學生對海洋垃圾對整個海洋生態的影響有所感。</p>	<p>-----第一節開始-----</p> <p>一、引起動機： (一)教師先詢問學生海洋生物有哪些？ (二)是否喜歡吃海鮮？ (三)播放豐富的年菜照片，並且詢問學生看到什麼？ (四)將海鮮或魚的菜色放大照片，詢問學生喜歡吃這道菜嗎？ (五)詢問學生大魚吃什麼？小魚吃什麼？(導出食物鏈) (六)播放影片：海洋有多髒？剖開魚肚都垃圾！ https://www.youtube.com/watch?v=36xMRX3PpSY 7. 詢問學生的感受。</p>	5分鐘	PPT 和影片	口頭互動回答、分享共好、影片自學
<p>認知： 1. 透過 ppt 和影片，讓學生對海洋垃圾對整個海洋生態的影響有所感。</p> <p>情意： 1. 能有保護環境的情懷行為： 3. 透過小組討論，讓學生思考如何保護海洋生態的具體方法。</p>	<p>二、發展活動 (一)秀出一張張充滿垃圾的沙灘照片。 (二)提問：看到布滿垃圾的沙灘時，你有甚麼感受？ (三)欣賞新聞影片： 全球海域垃圾多海洋變塑膠濃湯 https://reurl.cc/p610Nb (四)欣賞影片： 《塑料海洋》https://reurl.cc/65orzZ (五)詢問學生：請問影片中這些髒亂的垃圾，是如何來的？(導出洋流) (六)從塑膠引出聚合物的分類，教導可回收的塑膠分類。 (七)小組討論： 1. 人類丟棄的垃圾有哪些會進入海洋，成為海洋生物的食物？ 2. 想想看有哪些海洋生物可能會受到人為海洋垃圾的迫害？ 3. 小組討論，看看有什麼方式可以減少這些海洋垃圾！ 4. 小組分享。 (八)簡單介紹洋流機制。(導出季風) (九)簡單介紹季風機制。(以台灣為例介紹東北季風和西南季風對海洋垃圾的影響) (十)呈現全球洋流循環示意圖導出太平洋垃圾渦流。 (十一)想想看我們一天製造那些塑膠垃圾？ (十二)我可以如何減少每天製造的垃圾？</p>	35分鐘	PPT、影片、學習單、彩色筆、B4白紙	口頭互動回答、分享共好、學習單、組內共學、組間互學、影片自學

<p>技能： 1. 能統整內容後與同儕討論</p>	<p>(十三)為了海洋垃圾，想想看我們能做什麼？ (十四)介紹Boyan Slat及他海洋垃圾清理計畫。 https://www.youtube.com/watch?v=YIzPDhmB7JY</p> <p>三、綜合活動 (一)歸納說明： 1. 哭泣的沙灘需要我們一點點的幫助，但我們必須知道該如何淨灘才有辦法。 2. 減少人為垃圾，才是根本之道。 3. 乾淨的沙灘，才會變得美麗又好玩。 (二)說明淨灘的目的。 (三)說明如何將淨灘撿到的垃圾分類。(分為9大類) *海洋廢棄物分為大9類(分別為寶特瓶、鐵罐、鋁罐、玻璃瓶、廢紙、竹木、保麗龍、漁網漁具、其他垃圾)。 (四)簡單介紹淨灘原則： 1. 天然垃圾留下，人為垃圾帶走。 2. 淨灘較宜的時間：每年3月~9月(避免影響海鳥的繁殖)</p> <p style="text-align: center;">-----第一堂課結束-----</p> <p style="text-align: center;">-----第二節開始-----</p> <p>一、引起動機： (一)海漂物大解密活動 1.先準備淨灘過後不同類別的垃圾讓學生進行分類，詢問小組共分幾類？ 2. 教師詢問各小組分類依據？ 3. 讓小組體驗海漂物大挑戰活動， (1)先請問同學們是否有淨灘經驗？ (2)猜猜看臺灣海灘一個月可以撿出多少垃圾？ (3)想想看這些垃圾是從哪裡來的？ (4)除了遊客、釣客留下的之外，還有哪些可能的垃圾來源？以及如何判斷來源？ (5)教師說明條碼代表一個商品的身分證號，其中條碼數字的前三碼代表「註冊」國家。 (6)拿出條碼與國家對照海報，讓大家認識。</p> <p>二、發展活動 (一)教師希望同學透過碳排危機桌遊體驗日常生活「減碳」或「不減碳」對於環境所造成的影響，親自體驗自己選擇的後果，以達到獨立思考、重塑價值的「環境教育」目標。 (二)自學碳排危機桌遊如何玩 https://kingcar.org.tw/project/501684 (三)小組開始玩碳排危機桌遊體驗。 (四)透過玩桌遊過程讓大家體會到每個行為都會產生碳排放。遊戲中，在玩家打出牌卡後，他們必須記錄</p>	<p>5分鐘</p> <p>10分鐘</p> <p>25分鐘</p>	<p>PPT</p> <p>PPT</p> <p>chromebo ok、碳排 危機桌 遊、學習 單</p>	<p>口頭互動回答、分享共好、學習單、教師導學重點整理</p> <p>口頭互動回答</p> <p>口頭互動回答、學習單</p>
-------------------------------	--	------------------------------------	--	---

<p>行為：</p> <p>1. 透過活動體驗，真正落實所學，身體力行真正進行保護地球的行動宣言。</p> <p>2. 透過小組分享，培養學生維護海洋生態產生的使命感。</p>	<p>自身產生的碳排放數量。藉由這樣的設計，玩家會發現原來我們習以為常的生活，竟然帶來如此龐大的碳排放量，例如：到吃到飽餐廳用餐、開汽車、使用烘衣機等。</p> <p>(五)希望透過桌遊體驗，讓同學回到日常生活中，會開始有意識地去選擇每天的每個行為，做到減碳減塑護地球。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)透過課程討論讓小組討論自己可以做到的保護地球的行動宣言(組內共學)。</p> <p>(二)小組分享共好(組間互學)。</p> <p>(三)延伸活動:請學生回家帶家人一起去臨近海邊淨灘，請大家紀錄並觀察海漂回收物上所貼的拾獲地點，和哪一個國家的海洋垃圾</p> <p>(四)教師導學:這些垃圾其實是洋流將垃圾帶至臺灣附近海灘，同樣的臺灣海灘的垃圾也有可能因為洋流而跑到世界各地，透過課程學習，大家了解吸管對海龜的影響、打火機、瓶蓋等對海鳥的影響、垃圾袋塞滿整個海豚胃的故事，體會減少海漂物對海洋生物保育的重要性，請大家確實落實垃圾減量及不隨手亂丟垃圾，從今天開始執行保護地球的行動宣言，這就符合聯合國17項永續發展目標(SDGs)的目標14Life Below Water 保育海洋和海洋資源。</p> <p style="text-align: center;">---第二堂課結束---</p>	<p>10分鐘</p>	<p>彩色筆、B4白紙</p>	<p>分享共好、學習單、小組保護地球的行動宣言</p>
--	--	-------------	-----------------	-----------------------------

保護地球的行動宣言

我是地球的一份子，我發誓我要愛護地球，請寫下我可以身體力行為地球作的行動宣言……



教學實況照片



