

108 年臺中縣海洋教育資源中心
綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	海洋減廢無國界	設計者名稱	教師一：呂冠慧	
教學對象	<input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡____) <input checked="" type="checkbox"/> 小學(高年級) <input 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)	社會領域
教學資源	黑板、簡報、影片、模型及學習單等。		教學時數	120 分鐘，3 節。
教學理念	<p>臺灣四面環海，擁有豐富的自然資源與美麗的海岸景觀，然而卻發現生活於這塊土地的人們對於海洋的認識，其實相當陌生且缺乏連結，經常使用不當方式傷害大自然及過度消耗有限資源，衍伸出海洋廢棄物、漁業過度捕撈、海水酸化、氣候變遷等海洋問題。</p> <p>國小高年級社會領域課程教材已幫助學生能對臺灣海洋環境有初步認識，而為了加強學生對於海洋與日常生活的關聯性，並培養學生對事件宏觀的思考，故設計者選擇報章雜誌常提及海洋垃圾的時事議題，以「海洋減廢」為主軸，納入「環境永續發展」概念進行教案設計。</p> <p>寄望藉由海洋減廢無國界教案一系列的課程活動，引導學生發現垃圾源自於每個人的日常生活，以運用圖像化學習並搭配教材及影音的型式，描繪出海洋廢棄物起源、影響及解決方法等，來協助學生從學校教育認識海洋環境、嘗試親近愛護大自然、提昇對海洋議題的重視、培養善待環境的價值觀、在日常生活落實減廢行動，以及建立學生們親海、愛海、知海的海洋素養，願意共同愛護自然環境，攜手減緩海洋汙染對地球造成嚴重的傷害。</p>			
教學對象分析	<p>參考國小各版本教材 (https://www.learnmode.net/knowledge/version)，分析國小高年級學生過去曾於中年級的社會課程，接觸過家鄉環境、產業及日常生活關聯等議題，也曾於自然與生活科技領域課程，學習過環境生態和動植物等相關基礎知識，故具備觀察週遭生活環境及察覺問題等能力。</p> <p>本教學活動以國小高年級的學生作為教學對象，此目標族群與中低年級學生相比，具好奇心、會期待從事物本質或他人獲得成就感、易受同儕等的特質影響，但對學習無興趣的事物容易分心。可藉由引起感動的圖片（如：珊瑚礁孕育海洋生物），亦或者駭人的影片（如：海豚被漁網纏繞），容易為目標族群帶來衝擊並留下深刻印象，觸發其更進一步省思。</p>			

(續上表)

十二年國教 課綱	海洋教育實質內涵	本教案 學習目標	認知： 1. 瞭解海洋廢棄物污染的起源及負面影響。 2. 察覺日常生活與海洋廢棄物的關聯性。 3. 聯想或提出各種海洋減廢的方式。 情意/態度： 1. 願意主動關心自然環境。 技能： 1. 可歸納出課堂內容的重點且能與同儕分享及討論。 行為： 1. 學生能實踐親環境行為於日常生活。
	海洋科學與技術： 海 E11 認識海洋生物與生態。 海洋資源與永續： 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。		
	領域學習重點		
	領域核心素養： 社-E-A3 探究人類生活相關議題，規劃學習計畫，並在執行過程中，因應情境變化，持續調整與創新。 社-E-C1 培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與人類社會的永續發展。 學習表現： 3d-II-1 探究問題發生的原因與影響，並尋求解決問題的可能做法。 2b-III-1 體認人們對社會事物與環境有不同的認知、感受、意見與表現方式，並加以尊重。 學習內容： Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。 Af-III-1 為了確保基本人權、維護生態環境的永續發展，全球須共同關心許多議題。		

(續上表)

活動一名稱：「海廢知多少」

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>一、準備活動</p> <p>1. 教師部分： 本單元重點在於讓學生瞭解什麼是海洋廢棄物，以及衍伸會帶來各種影響。因此，教師事前需歸納海洋廢棄物類型及負面影響的相關資料，並製作成課堂教學簡報。</p> <p>2. 學生部分： 建議於課堂前一個星期先告知學生上課主題，並給予學生二至三個關鍵字（海洋廢棄物、塑膠微粒及幽靈漁具等），讓學生們可以上網搜尋及瀏覽相關報導。並請學生們在下星期上課前，分別記錄下自己一個星期每天產生廢棄物的數量於學生聯絡簿的備註欄，教師可先參考附錄教案的學習單，並利用黑板以明確的指示和學生解釋該如何記錄（如：早上使用塑膠提袋 x1），以便於後續學生填寫學習單（海洋減廢護照）第 1 頁的部分。</p> <p>3. 引起動機： 運用海廢圖鑑結合海廢大挑戰，以和學生們互動式方式引起對海洋廢棄物議題的關注。</p>			
察覺日常生活與海洋廢棄物的關聯性。(認知 2)	<p>二、發展活動</p>			
	<p>1. 使用生活週遭與海洋有關的素材帶入議題。</p>	2 分鐘	簡報	
	<p>2. 透過海廢圖鑑中收錄的图片引起學生們的注意 (http://oceantrash.rethinktw.org/)，接著和學生們進行海廢大挑戰遊戲 (http://oceantrash.rethinktw.org/challenge-start)，網站題庫共有三個階段，故邀請三位勇士學生代表大家到台前進行互動。若當學生辨識海廢類型錯誤時，教師可以適時請台下學生們幫忙選，以增進班級對活動的參與度。</p>	20 分鐘	互動網站	從學生們互動的過程，判斷能否能辨別海洋廢棄物的類型。
<p>3. 以開放式討論的方式，詢問學生們剛剛的海廢大挑戰中出現過哪些海洋廢棄物呢？同時，引導學生思考這些物品是否是我們日常生活經常使用的物品？以及可能是經由哪些管道流入海洋？</p>	7 分鐘	黑板、各色粉筆	透過問答及討論來得知學生對海洋廢棄物類型的瞭解。	

(續上表)

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
瞭解海洋廢棄物污染的起源及負面影響。 (認知1)	三、綜合活動			
	1. 播放 PES、Corona 與 Parley 合作的環保逐格動畫 (https://www.youtube.com/watch?v=ghhPaD0YPM)，詢問學生們在影片中看到了什麼？引導學生思考影片中為何出現鮮艷顏色物品、塑膠製品等，並培養避免讓廢棄物流入海洋環境的概念，以及協助學生思考如何監督陸地上的垃圾處理，此部分可成為教師介紹社會制度裡公民監督政府運作的契機。	5 分鐘	影片	口頭表達。
2. 教師運用簡報講解海洋廢棄物對環境生態、經濟及社會帶來的負面影響，並和學生們介紹海洋廢棄物對海洋生物造成的危害(纏繞、窒息和誤食)，以及解釋海洋廢棄物容易被海洋生物誤食的原因，例如：水母為海龜的食物來源之一，但由於海龜無法辨別與水母外觀相似的塑膠袋，所以容易被誤食。	6 分鐘	簡報		

(續上表)

活動二名稱：「發現新大陸，海洋垃圾國」

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>一、準備活動</p> <p>1. 教師部分： 本單元重點在於點出海洋廢棄物已成為世界各國擔憂的問題，並協助學生找出解決問題的方法。因教學活動會搭配使用到海龜行動展示箱 (https://www.nmmba.gov.tw/cp.aspx?n=DFE4ED88BCFC8B23&s=BA727B25FD99C6CC)，建議教師於課程開始前一個月與國立海洋生物博物館聯繫教學模型借用相關事宜。 另外，教師需彙整海洋垃圾國 (https://www.dezeen.com/2017/09/13/trash-isles-great-pacific-garbage-patch-dalandmike-ladbible-the-plastic-oceans-foundation/) 及國際間與海洋廢棄物相關的資料，並製作成課堂教學簡報。</p> <p>2. 學生部分： 延續活動一，請學生們利用下課時間稍作休息，並簡單思考海洋廢棄物除了會對環境生態造成威脅，是否還會對其它層面帶來影響呢？</p> <p>3. 引起動機： 運用海龜行動展示箱中的教材模型，重新吸引學生們對海洋廢棄物議題的關注度。</p>			
願意主動關心自然環境。(情意1)	<p>二、發展活動</p>			
	<p>1. 搭配海龜行動展示箱教具，以述說海龜故事作為開頭，讓學生們瞭解海龜們正遭受漁網、塑膠等廢棄物的迫害，以及解釋這些海洋廢棄物又是如何隨著風、洋流到世界各地的海域。</p> <p>2. 教師引導學生思考，當海洋廢棄物問題日益嚴重時，為瞭解海洋污染問題，大家可以採取哪些行動呢？透過簡報的方式，介紹國際間曾發起過哪些行動，包含淨灘、減少使用塑膠製品等，並以海洋垃圾國案例，該案例曾運用海洋生物作為素材，請人設計國旗、護照及貨幣等，以喚起學生們對於愛護大自然的心並願意採取親近環境行為。</p>	10 分鐘	海龜行動展示箱	口頭表達。
		10 分鐘	簡報、黑板、各色粉筆	口頭表達。

(續上表)

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
可歸納出課堂內容的重點且能與同儕分享及討論。(技能1)	三、綜合活動			
	1. 教師運用簡報搭配各種海岸地區受到海洋廢棄物汙染的圖片作為結尾，帶給學生們視覺上的衝擊，引導學生們思考海洋廢棄物除了會造成環境生態層面影響，對於人類的經濟、社會層面會有哪些影響？以開放式討論的方式，鼓勵學生們踴躍提出自己的看法。	8 分鐘	簡報、黑板、各色粉筆	透過問答及討論來瞭解學生對海洋廢棄物影響層面的認知。
	2. 播放金馬獎導演黃信堯拍攝的限塑廣告影片 (https://www.youtube.com/watch?v=wI4I0ZGKPq4)，提醒學生們倘若人們再不願意開始採取行動，未來海洋中的海洋生物可能就會滅亡，人們也沒有海鮮可以食用。	2 分鐘	影片	觀察學生們看影片的反應。
聯想或提出各種海洋減廢的方式。(認知3)	四、延伸活動			
	1. 教師發給每位學生一張便條紙大小的紙張及學習單，以不記名的型式請學生們分別寫下一種能夠解決海洋廢棄物的方式，並規定學生們得在放學前投入放置於講桌的箱子中，同時，教師簡單說明學習單（海洋減廢護照）的完成方式。	8 分鐘	學習單、紙張、箱子	後續以學習單完成內容檢視學生對於課堂知識學習的狀況。
2. 提醒學生將學習單完成第 1 至第 5 頁，並記得在一個星期後的課堂上帶來，而教師需提醒學生們學習單第 1 頁的資料，可參考上個星期學生記錄於聯絡簿的數據。此外，為配合活動三進行，需事前請學生們個別準備一個能裝東西的小容器，例如：牛奶盒、塑膠碗、寶特瓶等。(備註：通常小學班級各自會有的回收桶，教師可自行判斷，若教室內的回收/不可回收容器達班級人數，則可不用請學生們自行攜帶，但需於課堂開始前清洗並晾乾。)	2 分鐘	黑板		

(續上表)

活動三名稱：「除舊布新，新的意義」

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>一、準備活動</p> <p>1. 教師部分： 本單元重點在於提昇學生對廢棄物的認知，並培養學生擁有重複使用物品的價值觀，藉由行動來實踐環境永續發展的目標。由於本單元是要透過廢棄物容器作為盆器並種植物，課堂開始前教師需確認乾淨的容器數量是否足夠，並準備土壤、植物種子及數支鏟子，而植物種子建議可選擇發芽期短且容易照顧的大波斯菊，較容易使學生們有成就感。(備註：此單元教學活動建議未來可嘗試和自然科教師跨領域共同討論及合作)</p> <p>2. 學生部分： 建議於課堂前一天提醒學生們記得攜帶學習單，告知本次課堂主題與動手做有關，並請學生們於課堂開始前分組並移動座位，每組人數約 8 人，以組為單位坐。</p> <p>3. 引起動機： 本單元課程設計與動手做結合，教師介紹時可先拿成株的盆栽，吸引學生們的興趣。</p>			
<p>聯想或提出各種海洋減廢的方式。(認知 3)</p>	<p>二、發展活動</p> <p>1. 延續活動二，教師將上星期課堂收到的回饋箱，讓每位學生從中抽一張，看看同儕寫了哪些海洋減廢的方式，接著，教師運用簡報和學生們分享可以在日常生活實踐的行動，像是作好資源回收分類、減少使用一次性產品、自備環保容器、參與淨灘活動等，介紹每一種減廢方式的時候，分別詢問學生們手中拿到的紙條是否有一樣的，若是相同的減廢方式請學生舉手，同時，將數量記錄於黑板上，可分析學生們的想法，也請沒舉到手的學生分享自己抽到什麼減廢方式。</p>	<p>10 分鐘</p>	<p>箱子、簡報、黑板、各色粉筆</p>	<p>透過書寫及討論來檢視學生們聯想海洋減廢解方的情況。</p>

(續上表)

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
學生能實踐親環境行為於日常生活。(行為1)	二、發展活動			
	2. 教師以開放式問答方式詢問學生們各種物品推估被分解所需的時間？並運用簡報向學生講解答案，例如：紙箱 2 個月、飲料杯 50 年、鋁罐 200 年及塑膠飲料瓶 450 年等，引導學生思考該如何延長物品使用的次數與年限，以培養學生愛惜資源，不要使用完物品一次就丟棄的態度。	3 分鐘	簡報、 黑板、 各色粉筆	口頭表達。
	3. 教師展示自己事先完成的廢棄物盆栽並說明種植的步驟(建議提前二、三個星期就先嘗試種植物，若植物生長狀況良好開花結果，學生們看到的吸引力較大)，依組別發下廢棄物容器、土壤、植物種子及器具，開始製作屬於自己的小盆栽。	10 分鐘	黑板、 粉筆、 盆器、 土壤、 植物種子	學生們能實際動手將廢棄物改造成盆栽作品。
可歸納出課堂內容的重點且能與同儕分享及討論。(技能1)	三、綜合活動			
	1. 教師請學生們拿出上星期海洋減廢護照的回家作業，分成二個階段進行，第一個階段請學生們翻開護照第 3 頁，可以請三至五位自願的學生進行與海洋的約定承諾，並詢問瞭解學生為什麼願意承諾的原因，引發全班省思為什麼要採取行動的目的，此時，教師可以自行或請小幫手協助使用照相或攝影器材進行側拍記錄過程；第二階段，教師可請學生搭配護照第 5 頁進行活動，並請每組分別推派一位代表分享自己觀察自己一星期產生的垃圾數量和發現？	7 分鐘	黑板、 粉筆、 攝影器材	小組討論且能口頭表達。
	2. 教師引導學生們思考利用廢棄物當盆栽容器的原因，並讓學生瞭解只要換不同的角度去思考，原先我們認為是廢棄物的東西，就可能煥然一新變成一個全新價值的物品。並和學生們分享大波斯菊的花語為「自由、永遠快樂」作為結尾，期待透過在日常生活實踐減廢行動，可以為海洋生物們盡一份心力。	5 分鐘	黑板、 粉筆	
可歸納出課堂內容的重點且能與同儕分享及討論。(技能1)	四、延伸活動			
	1. 教師請學生們回家照顧並觀察自己的減廢小盆栽，並可以向朋友及家人分享自己在課程中學到的東西。(備註：若校園或教室有空間綠化需求，則教師也可考慮將學生製作的減廢小盆栽放置於校園照顧，並請每天的值日生幫忙協助照顧。)	5 分鐘	黑板、 粉筆	學生能口頭表達，後續則以學習單完成的內容檢視學生對於課堂所學的狀況。
	2. 提醒學生將海洋減廢護照尚未完成的頁數(第 6 頁)完成，並在下星期上課前繳交。			

(續上表)

附錄 學習單

■ 「海洋減廢護照」製作步驟教學：

步驟一、請將 A4 尺寸學習單的白邊剪掉。

步驟二、請將中間虛線的部分剪開，虛線位於編號 2、3 與編號 6、7 的中間，請參考圖 1。

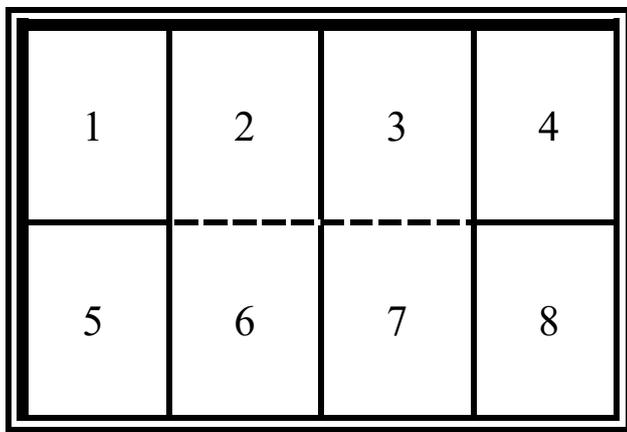


圖 1

步驟三、先將紙張對折，如圖 2 呈現。

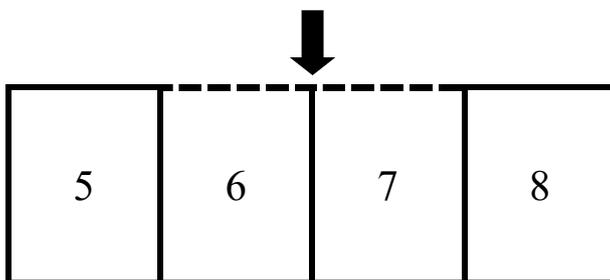


圖 2

步驟四、先將中間部分撐開，接著左手握住編號 5 和 1，右手握住編號 8 和 4，並往內推，讓紙張整體呈十字狀。

步驟五、最後，左手握住編號 1 和 2 的位置往內壓就可以完成製作，如圖 3。

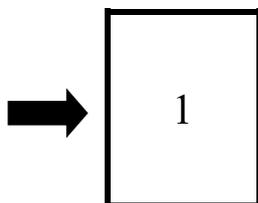


圖 3

*備註：請教師與家長們注意，製作步驟教學上的「編號」和學習單上的「頁碼」並不相同，以及學生們使用剪刀或美工刀時，需特別留意使用安全。

(請填寫姓名)

We need You!



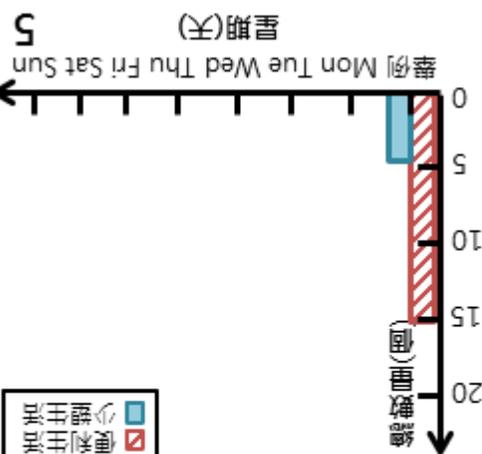
Plastic Free Ocean.

6 _____



■ 請回想最近幾堂課最讓你印象深刻的部分是什麼？嘗試用文字及圖畫(照片)記錄下來。

減廢觀察日記



■ 請將第1頁和第4頁每週記錄的產生廢棄物總計，繪製成長條圖比較差異。

便利生活PK少塑生活大PK!

便利生活

■ 請記錄下自己一個星期產生廢棄物的數量。

星期	早	中	晚	點	總計
Mon					
Tue					
Wed					
Thu					
Fri					
Sat					
Sun					

1

減廢智多星

■ 為了測驗你對海廢的瞭解，請填答下列問題：

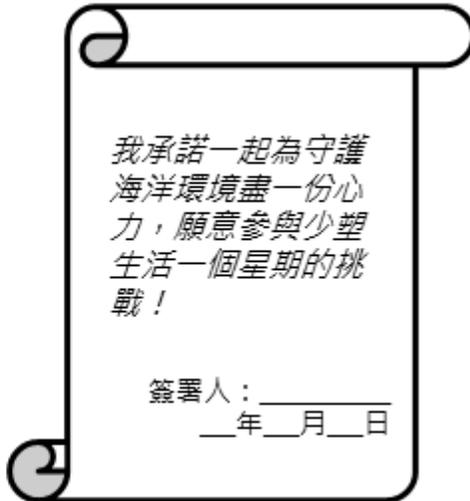
- 請舉出一種常見的海洋廢棄物？(例：吸管)

- 請舉出一種海洋生物受到海洋廢棄物的影響？(例：海豚被漁網纏繞受傷)

- 為了減緩海廢汙染，請舉出一種我們在日常生活中可以採取的行動？(例：拒絕使用一次性產品)

2

與海洋的約定



我承諾一起為守護海洋環境盡一份心力，願意參與少塑生活一個星期的挑戰！

簽署人：_____
____年__月__日

3

少塑生活

■ 請再次記錄下自己一個星期產生廢棄物的數量。

星期	早	中	晚	點	總計
Mon					
Tue					
Wed					
Thu					
Fri					
Sat					
Sun					

4