

<p>學生能力分析</p>	<p>針對國小四年級學生對於本課程的先備知識，有以下幾點觀察與分析：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生對於海龜的型態是熟悉的，但對於生態知識、生活環境與生活史的相關知識是片段零散的知識，知識獲得來源可能是來自卡通或是電視生態影片。 2. 學生幾乎沒有實際觀看過海龜的經驗，少數有實際接觸海龜的經驗為與家人一同去小琉球浮潛、參與野放海龜的活動等。 3. 學生對於海龜保育的印象片段且有限，大部分對於曾經看過從海龜鼻孔拉出吸管的網路影片印象深刻；對於海龜生活的威脅會以塑膠袋造成死亡最為認同，對於其他造成海龜擱淺或死亡的因素較無瞭解。 						
<p>教學資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 101 動物教室：海龜《國家地理》雜誌。引用自 https://youtu.be/B-BQnCwTBeQ。 2. Hawksbill Turtle Breathing。引用自 https://youtu.be/QBKM6tGYrk。 3. 【紀錄觀點】-【海】海龜產卵。引用自 https://youtu.be/AhlCiiuRvHA。 4. Surviving Sea Turtles – Untamed。引用自 https://youtu.be/IpF0fehG5os。 5. 認識國際淨灘行動。引用自 https://youtu.be/v4jXvejFbm0。 6. 臺灣國際淨灘行動記錄表。引用自 https://www.sow.org.tw/blog/iccdataforms。 7. 我們的島 第 944 集 為海龜找生路 Safe Passage for Sea Turtles(2018-03-05)中英文版。引用自 https://youtu.be/5ZSWItE8PUw。 8. 幫海龜媽媽加油【下課花路米 551】。引用自 https://youtu.be/012gOotGxAk。 9. 幫小海龜加油【下課花路米 555】。引用自 https://youtu.be/JiPSIrXQQX8。 10. 無殼可歸寄居蟹。引用自 https://www.youtube.com/watch?v=r2bPRWuhuYo 11. 小海龜在飄滿塑料垃圾的海面上掙扎，引用自 https://www.pearvideo.com/video_1468704 12. 程一駿(2017)綠蠵龜〔增修版〕-跟著海龜教授尋找綠蠵龜。臺中市：晨星。 <p>簡報參考資料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 維基百科 海龜 https://zh-yue.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%B7%E9%BE%9C 						
<p>領域/學習重點</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="252 1397 802 1738"> <p>核心素養</p> <p>綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。</p> </td> <td data-bbox="802 1397 1011 1738"> <p>海洋教育議題</p> </td> <td data-bbox="1011 1397 1536 1738"> <p>海 C1 能從海洋精神之宏觀、冒險、不畏艱難中，實踐道德的素養，主動關注海洋公共議題，參與海洋的社會活動，關懷自然生態與永續發展。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="252 1738 802 2009"> <p>學習表現</p> <p>3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。</p> </td> <td data-bbox="802 1738 1011 2009"> <p>學習主題</p> </td> <td data-bbox="1011 1738 1536 2009"> <p>海洋科學與技術：認識海龜生態與生活史 海洋資源與永續：著重於珍惜海洋資源與環境汙染。</p> </td> </tr> </table>	<p>核心素養</p> <p>綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。</p>	<p>海洋教育議題</p>	<p>海 C1 能從海洋精神之宏觀、冒險、不畏艱難中，實踐道德的素養，主動關注海洋公共議題，參與海洋的社會活動，關懷自然生態與永續發展。</p>	<p>學習表現</p> <p>3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。</p>	<p>學習主題</p>	<p>海洋科學與技術：認識海龜生態與生活史 海洋資源與永續：著重於珍惜海洋資源與環境汙染。</p>
<p>核心素養</p> <p>綜-E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範，培養公民意識。</p>	<p>海洋教育議題</p>	<p>海 C1 能從海洋精神之宏觀、冒險、不畏艱難中，實踐道德的素養，主動關注海洋公共議題，參與海洋的社會活動，關懷自然生態與永續發展。</p>					
<p>學習表現</p> <p>3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。</p>	<p>學習主題</p>	<p>海洋科學與技術：認識海龜生態與生活史 海洋資源與永續：著重於珍惜海洋資源與環境汙染。</p>					

	學習內容	Cd-II-1 生活中環境問題的覺察。 Cd-II-2 環境友善的行動與分享。	實質內涵	海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、海洋垃圾等環境問題。		
融入綠階／初階海洋教育者專業內涵	知識	■L1-K1 海洋環境與永續發展	態度	□L1-A1 親海意識		
		□L1-K2 體驗教學與水域安全		■L1-A2 環境關懷		
	技能	■L1-S1 教學設計與知識轉化		□L1-A3 服務熱忱		
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
1.認識海龜身體構造、生活環境與生命史之間的關係。	<p>第一節 海龜的身體密碼</p> <p>一、課前準備</p> <p>簡報資料、教學影片</p> <p>二、教師引言/準備活動</p> <p>教師說明：(播放海龜影片，參考教學資源 1)各位小朋友，今天我們要來認識一種海洋生物，牠可以說是海中的航海家，常常在海中做長距離的航行，探索這美麗海的海洋世界；牠也是一個念舊的好朋友，身上有如雷達的構造，會帶領媽媽回到出生地產卵，各位小朋友，你們知道今天的主角是甚麼嗎？(海龜)</p> <p>教師提問、小組分組回答：從影片中，我們可以觀察海龜是如何在水中運動的呢？靠近頭的兩隻「腳」我們稱為「前肢」，靠近「尾巴」的兩隻「腳」我們稱作「後肢」，請問前肢和後肢在運動上扮演甚麼角色呢？另外我們在陸地上也有看過「陸龜」，他們在運動上有甚麼不一樣呢？所以他們的腳因應他們運動所需，產生了甚麼不一樣？請各位同學一邊觀看影片，一邊討論，等影片結束，我們一起討論一下。(參考答案：前肢主要是用來划水前進，划水的動作很像鳥類一樣飛翔；後肢是用來控制前進的方向。陸龜在陸地上行走，所以四肢粗壯，為了把自己的身體撐起來，而海龜為了在水中游泳，因此前肢會變成扁平</p>			10 分鐘	101 動物教室：海龜 《國家地理》雜誌。 引用自 https://youtu.be/B-BQnCWtBeQ	能認真觀看影片，並且依據老師的提問回答問題。 能參與小組討論，並且提出自己的觀點。

	<p>狀，方便划水。)</p> <p>三、引導提問/發展活動</p> <p>(一) 海龜的身體構造：</p> <p>教師說明：(簡報圖片) 每種海洋生物的身體構造都有它的功用，有些用來幫助運動、有些用來保護自己，剛剛我們研究過了海龜「鰭狀肢」的功能，現在我們從圖片上再來認識一些海龜身體構造有趣的地方吧。(頭、背甲、尾巴)</p> <p>教師提問：請問各位小朋友，你們有聽過縮頭烏龜，那有聽過縮頭「海」龜嗎？陸地上的烏龜，大多數種類因為行動遲緩，所以演化出來成四肢都可以縮入龜殼中來保護自己；海龜在海裡游泳速度很快，也沒必要把頭縮起來就可以躲避敵人的攻擊了。</p> <p>教師提問：(播放影片，參考教學資源2) 關於頭還可以發現一個小秘密，從影片中，你發現海龜在做甚麼？(把頭浮出水面吸氣) 同樣生活在海裡的魚類需要這樣做嗎？為什麼呢？(海龜是用肺呼吸，魚類是用鰓呼吸)</p> <p>教師提問：(配合投影片) 關於背甲，上面藏了一些小秘密幫助我們辨識在海中看到不同的海龜。下面這張是Q妹在海中潛水看到關於海龜的紀錄，你們能幫助她辨識出她所看到的海龜是哪一種嗎？(綠蠔龜、欖蠔龜、革龜)</p> <p>教師提問：(配合投影片) 最後關於身體的構造，這是用來分辨公母的重要特徵喔，就是海龜的尾巴，猜猜看，公海龜的尾巴比較長還是母海龜呢？(公海龜，因為在交配的時候，在海中有海流會把海龜沖散，所以在過程中，公海龜就必須要用長長的尾巴將母海龜扣住，這樣才能順利完成交配喔)</p> <p>教師提問總結：以上我們認識了關於海龜的身體構造，老師想出一個小問題來考大家，大家必須運用剛才學的知識來思考喔。海龜在交配過程中，其他的公海龜會不會想要來搶親破壞這個好事呢？如果他們要</p>	<p>10 分鐘</p>	<p>Hawksbill Turtle Breathing</p> <p>。引用自 https://youtu.be/QBKM6tGYrk。</p>	<p>能根據老師提問的問題回答答案。</p> <p>能觀察海龜的呼吸方式，推測是透過肺呼吸</p> <p>能依據投影片提示與內容，觀察出海龜背甲的不同，辨識出正確的海龜。</p> <p>能分辨公、母海龜的特徵</p> <p>能運用課堂所學知識回答老師提問的問題</p>
--	---	--------------	--	--

	<p>破壞這個好事？他們會用甚麼方法呢？（參考答案：他們會將交配中的海龜壓到水底，阻止他們浮出水面呼吸，而在移動不方便又急迫需要換氣的狀況下，只好被迫分開，讓其他公海龜有機可趁）</p> <p>（二）海龜媽媽的眼淚</p> <p>播放海龜上岸產卵的影片(參考教學資源 3)</p> <p>教師提問：海龜媽媽會甚麼要上岸產卵？為什麼不直接生在海裡就好呢？（參考答案：海龜是用「肺」呼吸，因此產在海中的卵就無法孵化了。）</p> <p>教師提問：（配合高潮線、低潮線的圖）所以如果你是海龜媽媽，你會把你的卵產在那兒？為什麼呢？（將卵產在高潮線上，因為這樣漲潮時才不會讓卵淹在水中）</p> <p>教師講解：海龜媽媽上岸產卵是很辛苦的。首先，因為身體構造的關係，她們很難在陸上行走，因此在夜裡，牠們就必須用前肢撥沙向前，因此沙灘上會有一條長長的「爬痕」，這也是海龜保育員辨識是否有海龜上岸產卵的重要依據喔。接著他們移動到高潮線上，會找一個隱蔽的區域讓自己避免被野生動物攻擊（像是野生的狗），之後用後肢挖出一個約 70-100 公分的卵洞，然後開始產卵，而產卵的過程是很漫長的，所以一開始發現海龜媽媽在產卵的時候眼睛會「流眼淚」，應該是很痛苦，結果研究發現，那是海龜媽媽的一種「排鹽機制」，因為海龜在海中還是會喝進海水，但是牠只需要淡水的部分，因此透過眼淚排出鹽分。</p> <p>（三）小海龜的大冒險</p> <p>教師提問：海龜媽媽生完小海龜以後，所有的小海龜都能順利長大成大海龜嗎？（十分困難）我們透過一個影片，來看看小海龜光回到大海，要遭遇多少困難吧。</p> <p>播放影片講解(參考教學資源 4)：小海龜破殼而出</p>	<p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>【紀錄觀點】 - 【海】海龜產卵。引用自 https://youtu.be/AhlCiuRvHA</p>	<p>能仔細觀看影片，並且依據老師的提問回答問題。</p> <p>能感受海龜產卵的不易跟維護沙灘的重要性</p> <p>能感受海龜成長所必須受到很大的挑戰，並且能辨識小海龜從孵化到回到大海成長的過程所會面臨的威脅。</p>
--	---	---	--	---

<p>2.意識到垃圾對於海洋的危害，瞭解保護海洋環境的策略與方法。</p>	<p>後，並不會馬上往海邊衝，因為許多「天敵」們正虎視眈眈的看著，因此小海龜會先聚集在洞口附近，等待天剛亮的時候，一起向大海衝去，這時天敵開始攻擊（像是鳥類、沙蟹、小動物），小海龜只能以數量取勝，在大部分被獵食的情況下，小部分順利衝到海裡，但是一到水裡，又要面對許多魚類的攻擊，小海龜只能四物逃竄，最後躲到能隱藏自己不被攻擊的地方喘口氣。</p> <p>教師提問：請問各位小海龜們，如果你們幸運躲過攻擊能找地方躲藏，你們會躲在大海的哪裡呢？為什麼？（珊瑚礁中、底沙中、漂浮於水面的海藻中。答案為海藻中，因為小海龜需要呼吸，因此躲在海藻中可以就近呼吸又安全，因此海藻也成為小海龜的食物來源）</p> <p>教師提問：但是可憐的小海龜終究難逃一死，你知不知道為什麼嗎？（播放影片，參考教學資源 10）</p> <p style="text-align: center;">【第一節 結束】</p> <p>四、綜整反思/主要活動</p> <p>第二節 讓海龜悠游大海的夢想</p> <p>（四）海洋垃圾的危害</p> <p>教師提問、講解：海洋垃圾對於小海龜的危害是甚麼呢？（參考答案：小海龜會躲在漂浮於海上塑膠垃圾中，雖然可以躲過攻擊，但吃塑膠無法獲取營養，而海上漂浮的塑膠與海藻交雜，也增加了發現食物的難度，對海龜的生存造成許多傷害）</p> <p>教師提問、講解：海龜把塑膠垃圾吃下肚對身體會有甚麼傷害呢？（參考答案：塑膠垃圾會塞住海龜的腸胃，但無法提供營養，因此海龜會一直很餓，但是胃裡都是塑膠，因此也吃不下，最後因為營養不足而暈倒，而被沖上岸，這就是所謂的擱淺）</p> <p>教師提問、講解：海邊的寄居蟹，為什麼會以垃圾（瓶蓋）作為牠的殼呢？這有甚麼優點？又有甚麼缺</p>	<p>Surviving Sea Turtles – Untamed。引用自 https://youtu.be/Ipf0feh95os</p> <p>10 分鐘</p> <p>小海龜在飄滿塑料垃圾的海面上掙扎，引用自 https://www.pearvideo.com/video_1468704</p> <p>無殼可歸寄</p>	<p>能推測海洋垃圾對於海龜生存的威脅</p> <p>能發表、分享海洋垃圾對於海洋生物生存威脅和這些垃圾和我們的生</p>
---------------------------------------	---	--	---

	<p>點呢？（參考答案：寄居蟹為了生存，會利用海灘上的物品來避免自己遭到敵人捕食，因此生物會利用現況來提升生存的競爭力，這是我們要仿效的；但是因為螺殼與瓶蓋構造不同，寄居蟹的身體構造可以順著螺殼勾住，但瓶蓋的造型無法讓牠勾住，因此很難一直擋住，一樣會影響牠們的生活。）</p> <p>教師提問、講解：所以這些海漂垃圾從哪裡來呢？ （參考答案：從河流沖到海裡，海灘的垃圾隨著潮汐與浪帶回海裡、人類隨意棄置、垃圾掩埋場地設置錯誤、傳統不良文化等）</p> <p>教師提問、講解：面對這些海漂垃圾，我們可以做甚麼呢？（少用一次性餐具、重複使用塑膠袋、做好垃圾分類、淨灘等）大家的答案都非常好，配合我們接下來的戶外教學要去海生館後場前，我們要去枋山品味軒海灘「淨灘」，請問大家知道甚麼是淨灘嗎？</p> <p>（五）認識 I C C（International Coastal Cleanup）淨灘</p> <p>實作活動、教師講解（參考教學資源 5）：淨灘我們要檢的是人為的垃圾，而不是自然形成的天然物。（像是樹枝就是天然物，但竹筷子就需要撿起來）。學生討論分辨資源回收、漂流木、大船、保麗龍，透過不同物品的卡牌，讓學生練習分類，並說出原因。</p> <p>教師講解：【臺灣國際淨灘行動記錄表，參考教學資源 6】。透過填寫此表，引導學生了解海洋廢棄物（淨灘蒐集）的內容，並運用模擬填寫，評量學生對於資源回收分類的能力。</p> <p>教師講解：淨灘前，要準備的工具有哪些？（介紹淨灘會使用到的工具，例如網袋、手套等，可讓學生練習使用行李秤進行量測，以利當場可以加速紀錄表填寫）。</p> <p>教師講解：淨灘前的安全宣導（宣導重點）。 -注意自己在水域旁的安全（礁岩、海浪等），引導學生確認淨灘的範圍。 -如果在淨灘的過程發現生物，可以觀察但不要打擾</p>	<p>10 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>15 分鐘</p>	<p>居蟹 https://www.youtube.com/watch?v=r2bPRWuhuYo</p> <p>認識國際淨灘行動。引用自 https://youtu.be/v4jXvejFbm0</p>	<p>能了解國際組織如何處理海洋廢棄物的問題</p> <p>學生能完成臺灣國際淨灘行動記錄表的模擬填寫</p> <p>學生從觀看影片，能說出淨灘需要準備的工具及原因</p> <p>學生可以分享自己親海的經驗，以及在海邊需要注意的</p>
--	---	--	---	--

<p>3.透過實際戶外教育延伸活動，引領學生投入「有感發現自己的無知與尋找答案」的循環，引發學生對海洋的好奇和疑問，觸發學習的動能。</p>	<p>(蛇、寄居蟹、螃蟹等) -確認分組要盡量一起行動，避免落單，彼此注意淨灘時的安全。 -確認已補充足夠的水分，並且做好防曬措施，並且分配淨灘工具。</p> <p>【學生進行分組，準備淨灘活動，第二節結束】</p> <p>(六) 戶外教學：海角秘境（海生館後場），請參閱活動企劃設計【那些海龜教我的事-海角秘境探險趣】</p> <p>五、延伸活動</p> <p>(七) 我愛海洋愛閱讀活動：針對戶外教學活動的主題，鼓勵學生運用圖書館、網路資源進行延伸學習。</p> <p>(八) 海廢藝術創作：將淨灘所撿拾的廢棄物，運用創意進行立體或是拼貼的藝術創作。</p> <p>(九) 持續執行「生活垃圾統計表」：讓學生持續觀察自己與家人是否能有效減少垃圾的製造與使用，教師也可觀察課程成效是否落實於學生的生活之中。</p> <p>(十) 共讀手冊「遇到海龜怎麼辦？」：以海生館所提供之手冊，由老師在課後再帶領學生進行閱讀，共同討論海龜所遇到的威脅與在野外遇到海龜該怎麼辦。</p>	<p>1 日</p>	<p>事情</p>	<p>學生能依據老師指示完成淨灘及參訪分組</p>
--	--	------------	-----------	---------------------------

國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心

藍階海洋教育者培訓課程「活動企劃」格式 (版本 B)

活動名稱	那些海龜教我的事-海角秘境探險趣	提案人	姓名 1 鄭喬嶺
活動緣起與理念	<p>生活在日趨方便與現代化的環境中，卻也讓我們意識到在地連結與公民意識逐漸式微的危機，尤其身處於四面環海的我們。因此，面對不斷變化與日新月異的環境，期待透過「那些海龜教我的事-海角秘境探險趣」主題式戶外教育課程讓學生能從認識「海龜」及海洋環境出發，蘊育智慧面對未來生活情境，培養學生終身學習的能力，進而產生與海洋的依戀，成為日後優質公民。本活動適用於學校班級戶外教學活動，使用本方案可依照年紀調整內容引導的難易度，並且結合學生已知知識或課內學習內容，方可達最大效果。</p>		
活動目的	<p>「那些海龜教我的事-海角秘境探險趣」期待引領學生投入「有感發現自己的無知與尋找答案」的循環，引發學生對海洋的好奇和疑問，觸發學習的動能。面對不斷變化的環境，只有學習力才能克服挑戰。從運用國家、城市、社區的資源，到無所不在的網路、人際與生命旅程，能自我學習的人，就是未來人才(天下雜誌，2018)。因此，我們透過「ICC 淨灘活動體驗」、「海生館後場海角秘境探訪」、「守護後灣寄居蟹安心成家」三套主軸活動，引導學生「由知覺而理解，由覺得而懂得」發掘海洋生物驚奇與現實，觸動學生願意主動性學習並且意識到海洋環境保育的急迫性，願意從自身做起進行垃圾減量，並將心得與所學的觀年影響家人及周遭同學，除了培育學生成為「親海、知海、愛海」的終身學習者外，更成為海洋保育的實踐者，擴散永續海洋的理念。</p>		
活動時間與地點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 集合時間為早上 7:20，於 7:30 出發。出發前務必請學生先上廁所、裝水，易暈車的同儕可依自己身體狀況服用暈車藥。 2. 本活動為一日活動行程，學生統一在學校集合及放學。回程時間若遇塞車延遲，教師可透過群組通知家長，已掌握到校接送時間。 3. 主要活動地點為品味軒海灘、屏東國立海洋生物博物館後場(水族實驗中心、標本館)、後灣海灘 		
舉辦單位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本活動可配合國立海洋生物博物館科學教育組所舉辦的環境教育方案執行(珊瑚特攻隊、海龜保衛隊、跟著海洋去旅行、海洋學校等)，實際方案內容可參考海生館官網公告或致電海生館科教組詢問。 2. 申請教育部戶外教育方案。 3. 學校主辦，由學生自費參與。 		
參加對象	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本活動適用對象為國小學生，以四年級為最佳，其餘年級可增減內容，符合學生學習需求。 		

活動費用	<p>1. 本活動（以全部成員 40 人計，含學生、老師、家長志工）預計活動花費項目為遊覽車費 8,000 元、中午餐費 4,000 元、活動(門票)費 11,200 元、雜支 800 元，總金額合計 24,000 元，每位學生約 600 元。</p> <p>2. 可爭取補助項目或結合海生館所辦理戶外教學活動，可減免部分收費。</p>		
融入綠階/初階海洋教育者專業內涵	知識	<input checked="" type="checkbox"/> L1-K1 海洋環境與永續發展	<input type="checkbox"/> L1-A1 親海意識
		<input type="checkbox"/> L1-K2 體驗教學與水域安全	<input checked="" type="checkbox"/> L1-A2 環境關懷
	技能	<input checked="" type="checkbox"/> L1-S1 教學設計與知識轉化	<input type="checkbox"/> L1-A3 服務熱忱
活動行動方案	<p>07:30~08:40 學校-品味軒海灘車程（可參閱路程自行調整）</p> <p>08:40~10:00 淨灘體驗（內容參考活動規劃設計）</p> <p>10:00~10:30 品味軒-海生館後場車程</p> <p>10:00~11:20 水族實驗中心</p> <p>11:20~12:00 標本室</p> <p>12:00~13:00 休息、午餐</p> <p>13:00~14:00 寄居蟹與安心成家方案</p> <p>14:00~15:00 守護後灣寄居蟹體驗活動</p> <p>15:00~16:30 海生館後場-學校車程（進行口說心得回饋，透過影片進行紀錄），</p> <p>延伸活動：可透過小日記（聯絡簿）讓學生撰寫學習心得與同學分享。</p>		
活動規劃與執行	<p>1. 國立海洋生物博物館後場(以下簡稱海生館後場)與一般遊客遊覽的場域不同，屬於環境教育與海洋生物研究場域，目前開放參觀的範圍包含水族實驗中心、標本室和後場人工濕地（※後場人工濕地非本課程相關）三個部分，聯繫單位為科學教育組，聯繫電話為(08)882-5001*5518，目前承辦人為黃柏鈞先生。可代訂中午用餐（體驗無塑午餐），需提醒學生自備餐碗、餐具、水杯，並且指派學生協助中午清洗餐具。</p> <p>2. 預約後場活動包含水族實驗中心、標本室兩個場地，上午共 1.5 小時的場域參觀解說課程；下午寄居蟹室內課及守護後灣寄居蟹體驗活動，館方皆可指派環境教育師資進行解說，每二十名學生分為一組，可預先分為兩組，解說內容及場域資訊概述如下：</p> <p>(1)淨灘體驗：結合之前室內課所認識的 ICC 淨灘，分兩組在這個場域輪流進行淨灘體驗活動，同時也可讓學生輪流上廁所。活動重點為認識環境中的「人造垃圾」及「對應與統計垃圾項目」，淨灘時間約 60 分鐘，學生所檢拾的人造垃圾已不得大於自己的手掌為原則，完成後進行秤重與紀錄(時間不足時，可鎖定沙灘上的「菸蒂」作為檢拾目標)。淨灘完後，可將垃圾分類棄置於便利商店後的垃圾桶中，活動完成之後務必讓學生洗手。</p> <p>(2)水族實驗中心(海龜救傷中心、珊瑚農場、其他)：</p> <p>這個場域將由派任的解說師資進行講解，教師需要協助的就是學生安全上的維護，畢竟並非專屬為遊客所設計的場域，場內的水缸也都是開放式的，加上許多管線和電線，因此學生在參觀與學習過程的安全維護將是教師需關注的重點，包含照相時不可開啟賞光燈、手不可伸進缸內、避免身上的東西掉入水缸、不可踩上管線、手不要觸摸電線等。</p> <p>活動過程主要以海龜的生態、保育及救傷為主要的學習內容，教師可搭配之前教案的內容，與解說員搭配講解，提示學生與課內學習的連結；珊瑚農場中所展示的重點為館內「直立式珊瑚養殖」的方式，透過解說員的講解，學生將了解珊瑚的分類與習性(石珊瑚、軟珊瑚、柳珊瑚)、珊瑚生長的條件(陽光充足、水質清澈、硬的底質等)、珊瑚與共生藻的關係(珊</p>		

瑚白化)及直立式珊瑚養殖的優點(增加飼養密度)等;其他在這個場域還會認識倒立水母、小丑魚、中觀生態池的實驗設計等。

(3)標本室(典藏的功能、認識生物的特徵與環境的關係)

標本室為海生館後場收藏重要標本的地方,具有蒐集與典藏、保存與研究、比對與分類、展示與教育等功能。這個場域會有派任的解說師資進行講解,在場館內,因為有許多玻璃與浸漬標本,教師必須提醒與叮嚀學生手不可觸摸或壓玻璃,在場域內也不要奔跑,輪流觀察,以維護學生參觀安全。場館旁有飲水機及廁所可供學生使用,這個場域也有空調,學生從戶外進到冷氣房中,也要注意避免著涼。

這個場館分為幾個區展示所收藏的海洋生物標本,也有部分是模型,可先讓學生瞭解比較標本與模型的不同。展示櫃內的標本教師可提前讓學生針對有興趣的主題先查資料,加深實際看到時的印象,像是勒式皇帶魚、甘氏巨螯蟹、龍宮翁戎螺、鸚鵡螺、大法螺、寶螺、芋螺、蟹、遠洋梭子蟹、鏽斑蟊、烏龜怪方蟹、饅頭蟹、尖齒檸檬鯊、鯨鯊、腔棘魚、軟骨魚與硬骨魚等主題,都可以先讓學生透過影片及網路資料建立先備知識。

(4)寄居蟹與安心成家方案、守護後灣寄居蟹體驗活動:

課程屬於主題式室內課程加上到後灣進行實地觀察與體驗,可由海生館代聘師資進行授課,這個課程也可以結合淨灘活動進行(視回程時間而定,若時間充裕也可於後灣進行淨灘活動)。教師可於活動進行前,準備「影片」(可參考以下連結)以主題式引導的方式讓學生建立基本觀念。教師在課程進行前也可發起「蒐集貝殼、安心成家」的活動,讓學生蒐集適合的貝殼,進行簡單的清洗(請勿使用清潔劑清洗,擔心貝殼腐敗的味道可用網帶裝填埋於土裡,等要進行活動前再取出),之後引導學生將貝殼放於後灣海灘,並且說出對於寄居蟹的祝福,建立與環境的依戀。

活動廣宣 策略與 執行方式

1. 本活動為班級活動,適合以一班為單位參加。適宜透過通知單的方式向學生家長說明課程內容意義、時間流程、注意事項、攜帶物品等,並以回條的方式同意孩子參與本次活動。
2. 可透過班級群組等即時通知的方式,分享學生在活動過程的學習狀況,並且了解目前活動進行狀況,像是回程如遇塞車的交通狀況,可透過即時通知的方式,讓家長掌握接送時間,避免擔心與焦慮。
3. 推動紀錄自身日常生活產生「垃圾」的活動:讓學生對於人造垃圾產生知覺,並且意識到全家累積的人造垃圾與生活習慣息息相關。
4. 推動蒐集「貝殼」活動:先以「貝殼屋的建築師」為班級共讀材料,讓學生簡單認識腹足綱的貝殼樣貌,並且觀看關於寄居蟹的影片,討論適合帶給寄居蟹的禮物,讓學生在日常生活中找機會蒐集可以帶往海邊給寄居蟹的貝殼。

活動危機 應變與規劃

1. 雨天備案:本方案活動以學校活動建議於九月至十月(有機會觀察陸蟹降海釋幼)、三月至六月為最建議時間,考量的因素為天氣的穩定程度。如遇雨天,淨灘活動較不宜,可提前進入後場,請館方協助安排DIY手作活動(海龜摺紙、海龜鑰匙圈等)、海洋桌遊活動(海食王、珊瑚保衛戰等),實際狀況可提前與科教組聯繫。
2. 輕微受傷:學生在參觀過程難免跌倒,或是在溼地參觀過程中會遭到蚊蟲咬傷,因此相關的常備藥品請老師需準備,或是學生可依自身狀況準備。
3. 中暑與脫水:活動過程中(尤其是夏天)十分炎熱,雖然活動場地幾乎都是室內,飲水機也很方便取水,但仍請學生務必做好防曬避免中暑及攜帶水壺隨時補充水分。

<p>預期效益與結語</p>	<p>1. 增進學生對於海洋生物的興趣：透過實地參觀能觸發對於海洋的好奇，希望學生能在活動結束後，主動借閱海洋相關圖書繪本，期待學生對海洋知識及相關議題學習能產生自發性。</p> <p>2. 涵養學生建立永續海洋的素養：透過淨灘及海龜誤食塑膠造成死亡的實際體驗，意識到垃圾減量對於海洋保育的重要性，能在持續推動垃圾減量自主管理表中，發現學生對於垃圾減量的具體成效。</p>
-----------------------	--

<p>活動時程表/甘特圖</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>活動前、中、後執行工作項目(週)</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>資料蒐集、課程準備、訂定戶外教育活動日期、預約活動日期</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>教案執行：那些海龜教我的事</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>通知單調查參與意願、確認參與人數、學生分組(家長志工分組)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>訂車、海生館確認人數與活動課程、委請海生館協助訂餐(金額、人數)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>戶外教育活動執行</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>總結複習、心得分享、學習成效評量</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	活動前、中、後執行工作項目(週)	0	1	2	3	4	5	6	資料蒐集、課程準備、訂定戶外教育活動日期、預約活動日期								教案執行：那些海龜教我的事								通知單調查參與意願、確認參與人數、學生分組(家長志工分組)								訂車、海生館確認人數與活動課程、委請海生館協助訂餐(金額、人數)								戶外教育活動執行								總結複習、心得分享、學習成效評量							
活動前、中、後執行工作項目(週)	0	1	2	3	4	5	6																																																		
資料蒐集、課程準備、訂定戶外教育活動日期、預約活動日期																																																									
教案執行：那些海龜教我的事																																																									
通知單調查參與意願、確認參與人數、學生分組(家長志工分組)																																																									
訂車、海生館確認人數與活動課程、委請海生館協助訂餐(金額、人數)																																																									
戶外教育活動執行																																																									
總結複習、心得分享、學習成效評量																																																									

<p>活動預算表</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項次</th> <th>項目</th> <th>單價</th> <th>數量</th> <th>總價</th> <th>編列說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>交通費</td> <td>8,000</td> <td>1</td> <td>8,000</td> <td>本經費以高雄市過埤國小至海生館為參照</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>餐費</td> <td>100</td> <td>40</td> <td>4,000</td> <td>可委由海生館協助代訂，學生須自備餐碗、餐具</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>活動費</td> <td>280</td> <td>40</td> <td>11,200</td> <td>包含上午海生館後場解說課程(120/人)、下午寄居蟹室內課及淨灘(160/人)門票、師資費用等。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>雜支</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>800</td> <td>前項未列之與本活動執行相關用品</td> </tr> <tr> <td></td> <td>總計</td> <td>600</td> <td>--</td> <td>24,000</td> <td>※實際經費仍需與國立海洋生物博物館後場科學教育組確認，本經費僅提供參考。</td> </tr> </tbody> </table>	項次	項目	單價	數量	總價	編列說明	1	交通費	8,000	1	8,000	本經費以高雄市過埤國小至海生館為參照	2	餐費	100	40	4,000	可委由海生館協助代訂，學生須自備餐碗、餐具	3	活動費	280	40	11,200	包含上午海生館後場解說課程(120/人)、下午寄居蟹室內課及淨灘(160/人)門票、師資費用等。	4	雜支	20	40	800	前項未列之與本活動執行相關用品		總計	600	--	24,000	※實際經費仍需與國立海洋生物博物館後場科學教育組確認，本經費僅提供參考。
項次	項目	單價	數量	總價	編列說明																																
1	交通費	8,000	1	8,000	本經費以高雄市過埤國小至海生館為參照																																
2	餐費	100	40	4,000	可委由海生館協助代訂，學生須自備餐碗、餐具																																
3	活動費	280	40	11,200	包含上午海生館後場解說課程(120/人)、下午寄居蟹室內課及淨灘(160/人)門票、師資費用等。																																
4	雜支	20	40	800	前項未列之與本活動執行相關用品																																
	總計	600	--	24,000	※實際經費仍需與國立海洋生物博物館後場科學教育組確認，本經費僅提供參考。																																

【那些海龜教我的事】教學方案試教成果



品味軒海灘淨灘體驗



以「菸蒂」作為淨灘目標，認識它對海洋的危害



讓學生透過實際觀察瞭解海龜的運動方式



近距離觀察海龜的身體構造



學生透過實際觸摸認識鯊魚的盾鱗



貝殼屋的建築師-認識軟體動物家族成員



後灣寄居蟹生態環境觀察



讓學生把帶來的貝殼送給後灣的寄居蟹們



室內課透過互動讓學生更深入的了解海龜



配合影片讓學生更了解海龜所遭遇的威脅