

## 綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	你意想不到的 coral	設計者名稱	教師一： 許嘉容 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 type="checkbox"/> 中學(含高中職) <input checked="" type="checkbox"/> 一般民眾 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>國小中高年級以上學生或親子家庭</u>	教學領域 (科目或名稱)	自然科
教學資源	教學簡報、生物標本、影片、卡牌遊戲	教學時數	90 分鐘
教學理念	<p>「珊瑚是什麼樣的生物？」，海洋中常見的珊瑚看似植物或岩石，但實際上卻是不折不扣的動物；而在全世界熱帶海域中都可以看到色彩明亮鮮豔的珊瑚礁，於海洋中不到 1% 的覆蓋率，由珊瑚礁形成的棲地卻是 25% 海洋生物的家園；蔓延在海岸線生長數千數萬年的珊瑚礁，卻在 10 年內變成一片片的白色珊瑚海。</p> <p>珊瑚礁生態系就像是海洋中的熱帶雨林，供養著豐富多樣的海洋生物，也吸引了無數潛水遊客的造訪。而這個繽紛世界卻因為人類的過度干擾與海水的暖化升溫，面臨到嚴苛的生存威脅。課程中將利用影片引發學習者的學習興趣與動機，藉由教學者的說明及引導深化學習內容，接著透過臺灣海域的紀錄短片了解珊瑚礁生態系現況，並搭配遊戲體驗帶領學習者探討珊瑚與海洋環境、海洋環境與人類彼此之間的連結，最後再與生活經驗結合、進一步思考友善環境的具體做法，共同為海洋環境的永續盡一份心力。</p> <div style="text-align: center;"> <pre>                     graph TD                         A[你意想不到的 coral] --&gt; B[珊瑚是什麼]                         A --&gt; C[珊瑚礁的形成]                         A --&gt; D[白色珊瑚海]                         B --&gt; B1[形態特徵]                         B --&gt; B2[生活史]                         B --&gt; B3[生長與繁殖]                         C --&gt; C1[珊瑚礁的種類]                         C --&gt; C2[珊瑚礁的型態]                         D --&gt; D1[珊瑚白化]                         D --&gt; D2[臺灣的實際案例]                         D --&gt; D3[影響因子]                         E[珊瑚礁] --&gt; E1[卡牌遊戲]                         E --&gt; E2[最佳地點]                         E --&gt; E3[生物多樣性]                     </pre> </div>		

<p>教學對象分析</p>	<p>一般觀眾之年齡層分布廣泛，難以評估學習者的知識背景，將先說明知識內容再以遊戲式教學引導學習者進行討論反思，故學齡前及國小低年級孩童，建議由家長陪同一起參加課程。</p>		
<p>十二年國教能力指標</p>	<p>海洋教育實質內涵</p>		<p>知識： 能認識珊瑚的形態特徵、攝食行為及生活史。 能知道珊瑚與海洋生態環境之關聯。 能了解生物多樣性的重要性。</p> <p>態度： 能有保護珊瑚礁生態系及愛護海洋環境的情懷。</p> <p>技能： 能從學習活動、日常經驗或網路媒體中察覺生態環境議題。</p> <p>行為： 透過探討珊瑚礁生態系面臨的環境困境，討論出友善環境的具體作法並在生活中實踐。</p>
	<p>海 E11 認識海洋生物與生態。 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。 海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p>		
	<p>教學領域核心素養表現</p>		
	<p>學習表現： tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果</p> <p>學習內容： INb-III-6 動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。 INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。 INc-III-9 不同的環境條件影響生物的種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。 INd-III-4 生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。 INd-III-6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。 INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生物生存造成影響。</p>		
<p>本教案教學目標</p>			

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
能認識珊瑚的形態特徵、攝食行為及生活史。	一、準備活動 1. 播放「101 動物教室：珊瑚礁《國家地理》雜誌」影片，學習者藉由影片了解課程主題內容—珊瑚。 2. 教師提問： a. 珊瑚是植物還是動物 b. 珊瑚與珊瑚礁有何不同 c. 白色珊瑚的健康狀態為何	5 分鐘	影片與簡報	仔細觀賞影片 口頭回答
能認識珊瑚的形態特徵、攝食行為及生活史。 能知道珊瑚與海洋生態環境之關聯。 能從學習活動、日常經驗或網路媒體中察覺生態環境議題。	二、發展活動 1. 教學者利用簡報及生物標本介紹珊瑚的形態特徵及珊瑚的種類。 2. 教學者運用簡報及影片介紹珊瑚的生活史及珊瑚礁的形成，配合播放「海底夜未眠—珊瑚產卵 Underwater Night Life and Coral Spawning 2014」影片。 3. 教學者說明環境議題—白色珊瑚海，配合播放「2020 夏。珊瑚大白化   紀錄短片」影片，引導學習者發現並能說出從影片中觀察到的環境現象。	25 分鐘	簡報、生物標本與影片	仔細聆聽及觀賞影片 口頭回答
能了解生物多樣性的重要性。 能有保護珊瑚礁生態系及愛護海洋環境的情懷。	三、綜合活動 1. 進行桌遊教學「珊瑚農場」，藉由遊戲式教學深化學習內容。 a. 遊戲概念：玩家運用卡牌自行組合珊瑚的形態特徵，養育出各式各樣的珊瑚種類，並在不同的環境條件下維持珊瑚的生長。 b. 遊戲流程： i. 每一回合玩家打出 4 張卡牌，自行組合珊瑚蟲數量及特徵。 ii. 抽取事件牌，依說明進行珊瑚的生長及汰選，並記錄珊瑚狀態。 iii. 進行 3-5 回合後，玩家發表珊瑚的生長狀況並進行綜合討論。 c. 事件範例： i. 海水溫度適合珊瑚生長—該回合玩家增加珊瑚蟲數量 ii. 輪船漏油事件—導致共生藻離開珊瑚蟲 iii. 大浪來襲導致造礁珊瑚被擊碎—減少石珊瑚種類珊瑚蟲數量	30 分鐘	簡報及卡牌遊戲道具	口頭發表 同儕討論

<p>透過探討珊瑚礁生態系面臨的環境困境，討論出友善環境的具體作法並在生活中實踐。</p>	<p>四、延伸活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遊戲結束後，根據結果進一步探討珊瑚與海洋生態環境的關聯以及生物多樣性的重要性。</li> <li>2. 進行「珊瑚寶可夢」活動，結合珊瑚農場桌遊內容，學習者透過剪貼及繪圖的方式，製作屬於自己的珊瑚寶可夢卡片。 (參考圖片)</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 教學者引導學習者分享課程心得以及行動實踐方案，配合播放「海繪實堂 2020 三部曲-第一部珊瑚農場動畫」影片。</li> </ol>	<p>30 分鐘</p>	<p>簡報、影片、卡片、模板、剪貼材料及工具</p>	<p>同儕討論 口頭回答 創作</p>
---	--	--------------	----------------------------	-----------------------------