

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	海中超能力：小小發明家的海洋老師	設計者名稱	葉芸菁		
教學對象	小學	教學領域 (科目或名稱)	綜合活動		
教學資源	大屏、圖片檔案、平板、Padlet 網頁	教學時數	2 節課		
教學理念	本教案針對中年級認知發展，將流體力學與表面結構等海洋仿生學概念，轉譯為「觀察—轉化」的探索歷程。透過 A2 系統思考，引導學生將生物形態轉化為創意設計，並利用 Padlet 平台進行數位策展與同儕互評。教學側重於發散性創意發想與海洋保育情意的連結，讓孩子在數位實作中掌握海洋教育素養 (E10, E14)，實踐向大海學習的永續精神。				
教學對象分析	國小中年級學童具備基礎的觀察能力與想像力，對海洋生物有高度興趣，並已具備基礎的平板操作與拍照上傳能力。				
十二年國教 課綱	海洋教育實質內涵		本教案 教學目標	1. 積極參與課程活動，勇於挑戰與分享。 2. 能運用數位工具 (Padlet) 上傳並分享自己的仿生設計作品。	
	海 E14 認識海洋資源與日常生活的關係。				
	領域學習重點				
	學習表現： 綜 2d-II-1 覺察人與環境的依存關係，實踐節能減碳與環保行為。 資 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養。 學習內容： 綜 Cd-II-1 資源的運用與保護。 資 A-II-1 數位與資訊科技在生活中的應用。				
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. 積極參與課程活動，勇於挑戰與分享。	引起動機：誰是隱藏的老師？ T 展示一張「專業運動泳衣」的照片，並引導提問：「這個東西是根據哪一種海洋生物的特性發明出來的？」。再展示「鯊魚皮微觀圖」提問「這兩個東西看起來有什麼共同點？」。藉此帶出海洋生物的身體構造如何啟發人類科技，即「仿生學 (Biomimicry)」的概念。		5分鐘	大屏、圖片檔案	課程參與、口頭發表

<p>1.積極參與課程活動，勇於挑戰與分享。</p>	<p>發展活動：超能力連連看</p> <p>1. T展示六組圖片，先讓 Ss 配對。</p> <p>--案例 1：鯊魚的粗糙皮膚 → 減少阻力的泳衣或船底塗料。</p> <p>--案例 2：鯨魚(大翅鯨/座頭鯨)胸鰭的結節 → 更有效的風力發電機葉片。</p> <p>--案例 3：章魚的吸盤 → 強力掛勾或抓取工具。</p> <p>2. 小組討論配對理由。</p> <p>3. 分享及公布答案。</p> <p>4. 全班討論：「如果我們不保護海洋，這些『老師』消失了，人類會失去什麼？」引導學生覺察人與環境的依存關係。</p>	<p>15分鐘</p>	<p>大屏、案例圖卡或簡報</p>	<p>課程參與、口頭發表、小組討論</p>
<p>1.積極參與課程活動，勇於挑戰與分享。</p> <p>2. 能運用數位工具 (Padlet) 上傳並分享自己的仿生設計作品。</p>	<p>發展活動：我的海洋新發明</p> <p>1.T 提供任務指令：「想像你是一位科學家，你想向哪位海洋朋友借超能力？請畫出你的『仿生設計圖』。」。</p> <p>2. Ss 利用小畫家，畫出一種海洋生物及其「超能力」，並設計一個能解決人類生活問題的小發明。</p> <p>3.上傳至 Padlet 牆，填寫作品標題與設計理念。</p> <p>◦ 標題：我的海洋發明名稱。</p> <p>◦ 圖片：上傳設計圖照片。</p> <p>◦ 文字描述：簡單寫下「向哪位海洋老師學習？」以及「解決了什麼生活問題？」。</p> <p>4.瀏覽同學作品，利用 Padlet 點擊愛心進行互評。</p>	<p>20分鐘</p> <p>5分鐘</p> <p>20分鐘</p>	<p>平板、Padlet 網頁</p>	<p>實作練習、同學互評</p>
<p>2. 能運用數位工具 (Padlet) 上傳並分享自己的仿生設計作品。</p>	<p>歸納總結：感恩海洋老師</p> <p>1.請自願者分享自己的設計，並說出一個保護這位「海洋老師」的方法（如：減塑、節能減碳）。</p> <p>2.老師回顧作品，強調海洋是智慧寶庫。</p> <p>-----</p> <p>若還有時間，做行動承諾：請學生在 Padlet 留言區寫下一項「守護海洋老師」的具體行動（如：不買過度包裝商品）。</p>	<p>15分鐘</p>	<p>大屏、平板、Padlet 網頁</p>	<p>課程參與、口頭發表</p>