

當我們同在一起 校外教學<校園版>

主題名稱	當我們同在一起		適用年級	7 年級
適用領域	環境教育、海洋教育 自然與生活科技		使用節數	90 分鐘
設計者	謝易玲/曾瑞敏		所屬學校	
設計理念	<p>教學依據： 根據海洋教育政策白皮書指出，「海洋教育政策白皮書」為我國首度標舉以海洋為核心之教育政策文書，其政策意旨係立足於強化各級學校學生之海洋素質基礎上，以培育產業界所需優質人才為主軸。</p> <p>教學理念： 1. 海洋生物種類之多，每次探索都可以發現新物種，在演化時間、物種歧異度、生物多樣性都高於陸地，但學生是否真正了解海洋生物?而生物間是否也像人類社會有相互競爭、合作或利用呢? 2. 利用海洋生物實體的觀察及影片觀賞，讓學生思索台灣海洋生物的關聯性，從細微的角度觀察生物間不同的共生關係。</p>			
建構教學目標	能力指標		教學目標	
	學習領域 能力指標	海洋教育 能力指標	(由「設計理念」結合「能力指標」而形成)	
	<p>2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程。</p> <p>2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。</p>	<p>5-4-6 瞭解水域或海洋生態系的特性，物種之間相互依存的關係，以及能量流動與物質循環的特性。</p> <p>5-4-12 察覺海面活動、海岸工程及陸地廢棄物排放對生物生存所造成的阻力，並提出可行的防治方法。</p>	<p>1. 能夠瞭解共生在物種之間相互依存的關係，並認識水域或海洋生態系的特性。</p> <p>2. 能夠自行透過網路資源搜尋所需資料。</p> <p>3. 能夠適時的提出問題，並能與同儕互相合作解決問題。</p> <p>4. 對環境認同並提出關懷與環境行動方案。</p>	
學生能力分析	<p>1. 能夠自行透過網路資源搜尋所需資料。</p> <p>2. 能夠適時的提出問題，並能與同儕互相合作解決問題。</p> <p>3. 能夠對環境認同並提出關懷與環境行動方案。</p>			
教材來源	<p>「海探-墾丁國家公園海洋生態之旅」DVD 營建署全球資訊網 海探 - 中央廣播電台影音頻道</p>			
教學準備	<p>教師準備： 電腦設備、準備 8 組共生的生物圖片(七張) 課程開始前請先將學生帶往有電腦設備之教室 學生準備: 筆記本及文具</p>			

對應 教學目標	教學活動與流程	時間	教學 資源	教學 評量
1.能夠瞭解共生在物種之間相互依存的關係，並認識水域或海洋生態系的特性。	<p>一、引起動機</p> <p>1. 教師利用電腦與網路設備連上 http://kids.nmmba.gov.tw/story/show_media/30 觀賞『旅行家』</p> <p>2. 教師提問 印魚為什麼可以吸在大魚身上到處旅行？ 印魚和這些大魚是什麼關係？</p> <p>3. 教師小結 從故事中我們可以知道，印魚利用吸盤吸附大型魚，藉由大型魚而到處移動，這種方式可以統稱為共生關係。而印魚從大型魚身上得到了可到處移動、甚至增加覓食機會的好處，但大型魚卻沒有從印魚身上得到利益，這種方式是共生關係裡的偏利共生。也就是對一方有利，但對另一方無利也無害。</p>	10 分鐘 10 分鐘 5 分鐘	海葵與寄居蟹 紙偶	活動參與度
1. 能夠自行透過網路資源搜尋所需資料。	<p>二、發展活動</p> <p>活動一：共生關係</p> <p>1. 教師提問：大家了解共生關係後，知道印魚與大型魚的共生關係叫偏利共生，但共生關係只有偏利共生一種嗎？</p> <p>2. 現在請學生利用電腦搜尋共生關係，並寫下共生關係有哪幾種，且各種共生關係裡的代表生物組合是哪些。(教師同時發下學習單請學生做填寫-附件 2)</p> <p>2. 教師小結：共生關係可以分為互利共生、偏利共生、偏害共生這 3 種，每種共生關係都有許多代表的生物種類，例如：寄居蟹與海葵是互利共生、印魚及各種大型迴游魚是片利共生、吸血鯰與鯊魚是偏害共生(如學生有不懂之共生觀念或生物種，請教師適時的做講解)，而大家也都了解海葵除了和寄居蟹共生，也可以發現海葵跟小丑魚也是互利共生的，因此共生關係其實是會帶有關聯性，而不單單是只有 2 種生物間相關而已，類似食物鏈是可以環環相扣的。</p>	10 分鐘 5 分鐘		學習單

對應教學目標	教學活動與流程	時間	教學資源	教學評量
1.能夠瞭解共生在物種之間相互依存的關係，並認識水域或海洋生態系的特性。	<p>三、綜合活動</p> <p>活動一：台灣海域的共生</p> <p>1. 教師說明：台灣四面環海海域廣闊，生物多樣性眾多，並且是世界上少數的大型珊瑚礁海域。而在這些稀有獨特美麗的海域當中，有著無數的共生關係直海洋之美，下面我們將透過影片來做乾式的浮潛。</p> <p>2. 海探影片簡介：台灣最南端的恆春半島是數百萬年前因地殼隆起所形成的珊瑚礁臺階地，墾丁國家公園就位於恆春半島上，附近海域是台灣本島珊瑚分布最繁茂的區域，根據海洋學者調查這裡至少分佈著 350 種以上的珊瑚。導演李進興先生深入瑰麗的墾丁海域，引領民眾認識各類珊瑚、神秘的珊瑚生殖、豐富的海洋生物，有趣的共生、競爭現象，也讓民眾了解目前珊瑚面臨的生存危機。『海探』影片榮獲「教育價值優異獎」等重要獎項。</p>	25 分鐘	DVD 播放器、投影機、墾管處『海探』海洋生態影片	
3.能夠適時的提出問題，並能與同儕互相合作解決問題。	<p>活動二：生命共同體</p> <p>1. 教師說明：經過影片觀賞、學習單及影片的分享，相信大家對共生關係及以海洋環境會多一份了解，接著要進行的遊戲稱做生命共同體，老師準備了 8 組共生的組合，給大家 10 分鐘的時間，找出是哪 8 組生物有著共生關係，並在學習單上排出共生組合，率先完成者即可將學習單貼上黑板空處(附件 3)。</p> <p>2. 進行活動</p>	10 分鐘		學習單
	<p>3. 教師解答：請每位同學上台分享一組共生關係，再請老師補充說明</p> <p>四、評量方式</p> <p>1. 學習單</p> <p>2. 活動參與度</p>	5 分鐘		
	<p>五、過程省思</p> <p>1. 教師總結：海洋中有著非常多總生物，生物多樣性之間的關係也非常有趣，我們從海洋拿取食物、化妝品、藥品、飾品等等，但人類對海洋環境的了解實在太少，經過這兩堂課的活動希望大家了解到，其實海洋生態的環境與人類是息息相關的，唯有好好保護自然環境生態，人類才不會受到大自然反撲迫害而遭受災難甚至絕種。也讓海洋中奇特的生態得以延續。</p>	5 分鐘		