

海洋素養教學教案格式

單元名稱	鯨聲鯨生	主要學習主軸	海洋資源與永續	設計者(教學者)	涂家聲
教學領域(科目)	自然科學	教學對象	<input type="checkbox"/> 國小低年級 <input checked="" type="checkbox"/> 國小中年級 <input type="checkbox"/> 國小高年級 <input type="checkbox"/> 國中組 <input type="checkbox"/> 高中職	教學節數	5 節課
本單元教學理念	<p>在過去的 50 年裡，水下噪音污染正在成為一個更大的問題。隨著航運量的增加和海洋船舶噸數增加，海洋也變得越來越嘈雜；此外，軍艦和石油勘探在內的聲納活動則是另一個噪音來源。海洋的噪音交響曲便由此展開序幕。</p> <p>本教案聚焦在讓學生學習聲音對於海洋動物生活的重要性，並以鯨豚為例；再者，讓學生了解海洋噪音的來源，以及對海洋生物的影響。最後，讓學生反思人類的行為以及可以採取什麼行動來減少海洋噪音，共同為海洋的永續發展盡到公民責任。</p>				
教學對象背景分析	<p>小學四年級學生，在自然科學領域對「聲音」的組成與傳遞已有基本概念，並知道聲音可以在固態、液態、氣態中傳遞。也知道不悅耳的聲音都可以稱為噪音。</p>				
教學資源	<p>一、教學影片 二、線上文章</p>				
十二年國教課綱	<p>海洋教育實質內涵</p> <p>◎海洋教育實質內涵 海洋科學與技術 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</p> <p>◎海洋教育實質內涵延伸內容 E2-R-15 關懷水中生物與環境，並認識水域環境的維護方式。</p> <p>學習內容： 1. 水域環境的觀察與監測。 2. 水域環境的維護方式</p> <p>學習表現： 1. 蒐集與整理水域環境的監測及維護方式。 2. 運用水域環境觀察與監測結果，研擬及實踐自己能力所及的維護行動方案。</p>		<p>本教案學習目標</p>	<p>一、了解海洋噪音的形成與嚴重性。</p> <p>二、探究聲音對於鯨魚海洋生活的重要性，以及海洋噪音如何影響鯨豚生活。</p> <p>三、檢討人類社會生活與經濟發展如何減少海洋噪音與海洋永續共存。</p>	

	<p>(3)觀看影片，了解何謂迴聲定位。 海豚的超能力!?一起來認識回聲定位吧 https://www.youtube.com/watch?v=nNcVPHeoNFM</p>			
<p>一、了解海洋噪音的形成與嚴重性。</p>	<p>活動四：來自人類的噪音(建立準則)</p> <p>1.學習重點：</p> <p>(1)了解海洋噪音的來源?以及如何測得海洋噪音?</p> <p>(2)比較海洋噪音對海樣生物的影響以及噪音對人類的影響。</p> <p>(3)這些海洋噪音如何影響鯨魚</p> <p>2.提問：</p> <p>(1)如何測量海洋噪音?</p> <p>(2)海裡的噪音哪裡來的?</p> <p>(3)你覺得水中生物會不會因為這些噪音而改變他們的行為?</p> <p>3.學習活動：</p> <p>(1)觀賞影片:人類活動如何影響海洋生物。</p> <p>閱讀文章:海洋噪音污染如「聲霧」 科學家發現人為噪音持續傷害海洋生物健康 https://e-fo.org.tw/node/229496 Ocean Noise Pollution Discovery 影片欣賞 https://www.youtube.com/watch?v=t0DHEldqflc</p> <p>(2)學生小組討論與分享，歸納出海洋噪音對海洋生物的影響，並與噪音對人類的影響加以對照</p> <p>(3)觀賞影片:海洋生物無形殺手！海底噪音創新高。</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=iLxLH-McHTo 觀賞影片後，小組討論這些海洋噪音如何影響鯨魚?</p>	<p>10'</p> <p>10'</p> <p>20'</p> <p>10'</p>	<p>自製投影片 線上資源 小組討論與分享</p>	<p>形成性評量</p>

<p>三、檢討人類社會生活與經濟發展如何減少海洋噪音與海洋永續共存</p>	<p>活動五：我能為鯨豚做什麼?(實踐主張)</p> <p>1.學習重點：讓學生討論後回應，誰有責任保護海生動物?</p> <p>2.提問：我能為鯨豚做什麼?</p> <p>3.學習活動：</p> <p>(1)自製教學簡報，呈現國外學生對於如何盡責保護海生動物的觀點。</p> <p>(2)學生小組討論後寫下他們能為海洋生物做什麼事?</p>	<p>10'</p>	<p>自製投影片 線上資源 小組討論與分享</p>	
<p>三、檢討人類社會生活與經濟發展如何減少海洋噪音與海洋永續共存。</p>	<p>活動六：解決之道(反思歷程)</p> <p>1.學習重點：引導學生思考如何以行動幫助鯨魚?</p> <p>2.提問：你該如何幫助鯨豚?</p> <p>3.學習活動：</p> <p>(1)小組討論與分享，如何以行動來協助鯨魚免於海洋噪音之危害?</p> <p>(2)後測口語評量</p>	<p>20'</p>	<p>小組討論與分享</p>	<p>口語評量</p>

學習單

教材來源 (對應 109 年度編纂之補充教材)