

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	懂潮的生存家	設計者名稱	教師一：吳麗鈴	
			教師二：唐郁宸	
教學對象	☐ 幼教(幼兒年齡____) ☒ 小學(高年級) ☐ 中學(含高中職) ☐ 一般民眾 ☐ 其他_____		教學領域 (科目或名稱)	自然科學
教學資源	簡報、Youtube 影片、平板、大中小氣球各一顆、雙面膠、四個強力磁鐵、膠帶		教學時數	2 節，80 分鐘
教學理念	本教案旨在透過探討潮汐現象進而連結到學生日常生活。因授課對象學生居住於臨海且家人工作多與漁業相關，故從探討潮汐對於漲退潮之影響探討若在天候不佳(如輕颱)時期是否應該提醒自己或家人暫停前往工作地點。希望透過建立正確的海洋知識，學生可以對於水域的安全有更多的斟酌並在未來轉化為具體的保護行動。			
教學對象分析	學生已經於四下自然課學過月相的變化和農曆日期有關，月亮週期具有規律性，由缺到圓，再由圓到缺，約需 29~30 天。			
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案學習目標	認知：
	海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。			1. 能了解潮汐中的漲潮和退潮的規律與意義。
	領域學習重點			2. 能判讀中央氣象署網站中海象的潮汐預報資訊並進行系統思考。
	學習表現： ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。			情意：
	po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。			1. 能建立重視潮汐對生活的影響，並願意積極採取保護措施。
學習內容： INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。			行為：	1. 透過討論漲退潮對生活的影響，提出因應策略。
				2. 能使用平板進入中央氣象署的潮汐預報，並找出家鄉附近的漲退潮時間。

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
認知： 1. 能了解潮汐中的漲潮和退潮的規律與意義。	活動一名稱：潮汐之力，值得我注意 準備活動： 1. 教師提問： (1) 你們有去過海邊嗎？是在什麼地方呢？ (2) 到海邊時，你通常會做哪些活動？ (3) 你會選擇什麼時間去海邊？為什麼？ 2. 播放【臺灣之美系列影片】漲潮與退潮的影片 影片連結：https://youtu.be/qlrQfT3s-jY?si=0w7-zQ0mHfr638-y 3. 教師提問： (1) 從影片中，你發現海水出現了哪些變化？ 發展活動： 1. 播放【科學與科技－為什麼會漲潮和退潮？】的影片 影片連結：https://youtu.be/z4J36JJSzls?si=lgSGUktUYFqEjcm 2. 將學生分成小組（每組 3-4 人），觀看影片後進行討論，完成以下問題： (1) 為什麼會出現漲潮與退潮？ (2) 什麼時候會出現小潮？ (3) 什麼時候會出現大潮？ (4) 潮汐是否有固定的變化規律？請說明。 (5) 影片中有哪一些內容讓你印象最深刻？為什麼？ 3. 小組分享： (1) 各組派代表上台分享討論結果 (2) 其他組可進行補充或提問 (3) 教師適時引導與修正觀念 4. 進行「地球、月球與太陽引力模擬實驗」： (1) 準備三顆氣球（大、中、小），在氣球上上標示代表角色 ● 大氣球：代表太陽 ● 中氣球：代表地球 ● 小氣球：代表月亮 (2) 大氣球兩端黏上強力磁鐵，中、小氣球一端各黏貼一顆磁鐵 (3) 將中氣球(地球)固定於桌面 (4) 教師先說明： 「本活動僅利用磁鐵的吸引力來模擬天體間萬有引力的『拉力效果』，並非真正的萬有引力。磁鐵具有同極相斥、異極相吸的特性，而萬有引力則是任何具有質量的物體彼此都只有吸引作用，不會互相排	5 分鐘	影片	能依題目分享自身經驗 能專心觀賞影片
		15 分鐘	影片與簡報	能專心觀賞影片 小組能夠一起討論問題
		15 分鐘	大中小氣球各一顆、4 個強力磁鐵、膠帶、雙面膠	小組能將討論的結果做分享 能小組合作做實驗

	斥。」 (5) 手持大氣球（太陽）與小氣球（月球），改變其相對於地球的位置，觀察磁力大小的變化，並引導學生思考： ● 當太陽、地球、月球排列成一直線時，地球受到的拉力有何變化？ ● 當太陽與月球位於地球兩側或呈直角位置時，拉力有何不同？ ● 這些拉力的變化與海水漲潮、退潮有什麼關係？ ☞觀察不同位置時，磁力所產生的「拉力變化」，理解潮汐形成原因 綜合活動： 教師統整潮汐的重點： (1) 潮汐成因： 主要原因：月球引力 次要影響：太陽引力 (2) 名詞說明 滿潮／高潮（High Tide）：海水水位最高時 乾潮／低潮（Low Tide）：海水水位最低時 漲潮：水位由低逐漸升高 退潮：水位由高逐漸降低 (3) 時間規律 一個完整潮汐循環：約 12 小時 25 分鐘 每日延遲：約延後 50 分鐘 (4) 大潮與小潮（潮差） 大潮：農曆初一、十五（月球、地球、太陽呈一直線）→ 潮差大 小潮：上弦月、下弦月（三者呈直角）→ 潮差小	5 分鐘		能專心聆聽 教師統整
--	---	------	--	---------------

	活動二名稱：見微知著，與危險說不 準備活動： 1. 請學生拿取平板，進入 Kahoot 做測驗複習。 2. 藉由學生錯誤比例較高的題目再次進行觀念澄清。 3. 表揚正確率最高的前三名，並邀請學生分享上節課最印象深刻的內容。	10 分鐘	平板	能透過平板測驗再次複習所學並將重點進行摘要
行為： 2. 能使用平板進入中央氣象署的潮汐預報，並找出家鄉附近的漲退潮時間。 認知： 2. 能判讀中央氣象署網站中海象的潮汐預報資訊並進行系統思考。	發展活動： 1. 詢問學生為什麼了解潮汐對於我們而言有其必要？ 2. 教師以新聞呈現七股地區碰到颱風且於大潮時期之災況，並邀請學生思考家人的工作地點可能會有的淺藏危險。 新聞影片：丹娜絲重創又逢天文大潮 台南七股海水倒灌道路成汪洋 華視新聞 20250723 影片連結： https://youtu.be/P9fQL4B8Zd0?si=mXwp1AE3cz_9Zqas 3. 統整學生所提出的危險，藉此引導學生應於風災來臨前可以自主透過查詢該幾日之大小潮以及每日漲退潮時間，進以提前準備並預防風險。 4. 請學生利用平板查詢交通部中央氣象署，了解如何進行操作並判讀潮汐預報。 中央氣象署網站之潮汐預報連結： https://www.cwa.gov.tw/V8/C/M/tide.html	20 分鐘	影片、簡報、平板	能積極表達學生自身經驗以及具體危險
行為： 1. 透過討論漲退潮對生活的影響，提出因應策略。 情意： 1. 能建立重視潮汐對生活的影響，並願意積極採取保護措施。	綜合活動： 1. 教師提供幾個模擬案例，讓學生以小組的方式去蒐集當日潮汐預報，為危險提供等級。並一併分析若是家人非要前往工作地點，提出出門時間之建議。 2. 學生分享分析結果，並表達對於危險規避的重視與心得。 延伸活動： 1. 請學生回家與家長分享官網操作與預報判讀，並提醒家人對於水域安全需有更多的關注。	10 分鐘	平板	能針對模擬案例透過查詢與分析得出建議與策略 能將水域安全的觀念和具體作為落實於家庭