

## 綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	海洋教育	設計者名稱	教師一：李志得	
			教師二：	
教學對象	<input type="checkbox"/> 國小、 <input checked="" type="checkbox"/> 國中、 <input type="checkbox"/> 高中職 <input type="checkbox"/> 一年級 <input type="checkbox"/> 二年級 <input checked="" type="checkbox"/> 三年級		教學領域 (科目或名稱)	地球科學第5章 地球的環境 5-1 我們的地球
教學資源	觸控電視，電腦，平板，王功漁港		教學時數	3 小時
教學理念	<p>全球暖化下海平面上漲、地層下陷、海水倒灌。台灣以海洋立國，在靠海的芳苑含有豐富的海洋文化與歷史，芳苑地區面對環境劇烈變化，培養學生對海洋的觀念，關心在地海洋文化。而王功漁港位於彰化縣芳苑鄉，是芳苑鄉在地漁港，以盛產蚵聞名，帶學生了解王功蚵生長特性因當地水文與其他地方栽培出的蚵有所不同。王功漁港為觀光漁港，在參觀走讀漁港旁裝置藝術讓學生更了解在地的海洋文化以及全球暖化下會遇到的困境，另外介紹漁港人為栽植紅樹林、漁港濱海植物、潮間帶等豐富的濕地生態，可以幫助學生認識家鄉環境的特色，並關懷在地。</p>			
教學對象分析	芳苑地區處於偏鄉，學生文化刺激偏低，課業成就普通，除了在課程內的內容，可以藉由走讀活動，增加學生海洋的素養。			
符合聯合國永續發展目標	目標 14Life Below Water 保護和永續利用海洋和海洋資源，促進永續發展。			
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案學習目標	1.了解水對地球環境的影響，以及對生物生存的重要性。 2.培養珍惜在地鄉土的情懷。
	海 J3 了解沿海或河岸的環境與居民生活及休閒方式。 海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源與旅遊等產業的結構與發展 海 J12 探討臺灣海岸地形與近海的特色、成因與災害。 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。			
	領域學習重點			
	學習表現： 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 自-J-B3 透過欣賞山川大地、風雲雨露、河海大洋、日月星辰，體驗自然與生命之美。			

	<p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p> <p>學習內容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識地球上陸地與海洋的分布情形。</li> <li>2. 認識全球暖化對芳苑地區所造成的破壞。</li> <li>3. 了解超抽和汙染地下水的後果，並培養環境保護的意識。</li> <li>4. 了解潮汐與月相關係</li> <li>5. 了解芳苑地區海岸線侵蝕原因。</li> <li>6. 認識芳苑在地濱海植物，其特性與特徵。</li> <li>7. 認識芳苑潮間帶生態的各種生物。</li> <li>8. 了解在地海牛文化，養蚵文化。</li> </ol>			
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
核心素養				
	<p>活動一名稱：</p> <p>第 5 章 地球的環境</p> <p>5-1 我們的地球</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹整體地球的環境包含的水圈。</li> <li>2. 了解地球上水的分布，海洋中的水及其成分，全球暖化對全球水文所受影響。</li> <li>3. 介紹全球暖化下芳苑地區可能遭遇的危機包括極端狀況淹水威脅、地層下陷危機加劇、芳苑海岸侵蝕問題。</li> <li>4. 介紹潮汐與月相關係，大潮來臨時，導致王功漁港等地容易出現嚴重淹水，海水倒灌進入陸地。</li> <li>5. 介紹地芳苑的超抽地下水造成農地地層下陷，與地下水鹹化，地下水鹹化的不可逆性。帶學生看地層下陷圖，搭配 google map 請學生找出地層下陷最近離家裡多遠。</li> <li>6. 介紹芳苑地區海岸線侵蝕原因，氣候變遷大潮越波與地層下陷，紅樹林擴張、海岸工程擾動（如風電廊道）及海流作用。</li> <li>7. 結論</li> </ol> <p>-----第一節結束-----</p>	<p>3 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>7 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>觸控電視</p> <p>平板</p>	<p>問答法</p> <p>上課參與度，學習單</p>

<p>活動二名稱：</p> <p>上一節提到的芳苑地區海岸線侵蝕，在芳苑生活的我們應該更認識芳苑地區，在芳苑的王功漁港有豐富的植物、動物、潮間帶、河流出海口，藉由實地參訪與裝置藝術走讀讓瞭解芳苑地區的海洋文化</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 帶學生去漁港旁步道，漁港步道在大潮時有機會被海水倒灌而淹沒。兩旁紅樹林是 1983 年政府引進栽種，若紅樹林生長到王功潮間帶會影響沙灘的平衡。但紅樹林帶來豐富的生態，包含有水筆仔、海茄苳兩種，紅樹林旁的河道有豐富的魚蟹貝類，吸引各種水鳥前來覓食及休憩。河道內用魚網網魚帶學生看河道內所擁有魚類。</li> <li>2. 在漁港的裝置藝術包含 1. 蚵棚的養殖方式，跟其他地方有所不同，芳苑地區蚵棚是半掛式，和浮棚式有所不同，講解因環境不同蚵肉大小與緊實度，用蚵螺拼起來的裝置藝術，講解蚵螺的進食方式 2. 海牛文化，講解海牛品種，現存海牛可以幫學生了解在地的海洋文化。</li> <li>3. 王功地區潮間帶，退潮的長度達 4-5 公里，往外海看可以看到風力發電機，跟學生說明風力發電機對海流、海洋生物的影響。潮間帶富含資源，介紹河豚、石蚵、寄居蟹、藤壺、蛤蠣、和尚蟹等等，從蚵棚掉下來的蚵與石蚵的不同，分辨蛤蠣養殖與野生，潮間帶這麼豐富的資源，保護潮間帶海洋資源是你我共同的責任。</li> </ol> <p>-----第二、三節結束-----</p>	<p>30 分鐘</p> <p>20 分鐘</p> <p>40 分鐘</p>	<p>漁網</p> <p>雨鞋，夾子，鏟子，水桶</p>	<p>500 字心得</p>
--	--	------------------------------	----------------

# 全球暖化下的芳苑 學習單

班級

姓名

座號

1. 請問地球上水佔陸地百分比是多少( )  
海洋中的成分大部分是( )，海洋的鹽類( )( )  
列舉三項全球暖化的影響
  - (1)
  - (2)
  - (3)
2. 列舉全球暖化下芳苑地區可能遭遇的危機
  - (1)
  - (2)
  - (3)
3. 王功漁港等地容易出現嚴重淹水，海水倒灌進入陸地，請寫出何種月相容易出現淹水的現象，此種現象出現在農曆幾號？
4. 芳苑的超抽地下水造成地層下陷，參考 google map 畫出地層下陷地區跟你家與國中相對位置。
5. 請列舉芳苑地區海岸線侵蝕原因
  - (1)
  - (2)
  - (3)
  - (4)