

國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心

藍階/進階海洋教育者培訓課程「教案設計」格式(版本 A)

教案名稱	我是蚵學家： 百蚵全書&名偵探蚵南	設計者	姓名 1 鄭昭信(百蚵全書)
			姓名 2 楊澄祥(名偵探蚵南)
教學對象	<input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡____) <input type="checkbox"/> 小學 <input checked="" type="checkbox"/> 中學(含高中職) <input type="checkbox"/> 一般民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____		
適用領域/科目	自然領域/生物科 社會領域/地理科	教學節數/時數	節數:7 節, 45 分/節。
教學設計理念	<p>養蚵環境與海洋永續發展之間的關係可由養殖作業過程中認識，蚵民們無論寒冬晨曦或酷熱午后皆不會因季節更迭而停止作業，退潮時間即為作業時間，一年四季皆可見蚵農於蚵田作業身影，蚵農與自然奮鬥、捍衛蚵田之堅韌精神令人起敬，這就是漁村人文寫照，設計「百蚵全書」、「名偵探蚵南」活動，讓學員透過操作蚵農日常工作，觀察牡蠣的繁殖特性與成長過程及養殖產業。</p>		
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能有觀察潮汐變化之能力。 2. 能了解蚵的生物特徵如：生理、生態和蚵苗附著蚵殼開啟生命到採收之成長過程變化。 3. 能體驗養蚵前置育苗、串蚵作業及剖蚵作業。 4. 認識養蚵產業的自然環境特色與差異。 		
學生能力分析	<p>學生應具備基本認知能力，包含具有基礎觀察知識與口語表達能力，並能結合學校校外教學活動進行相關活動。</p>		
教學資源	<p>觀察箱、牡蠣活體、蚵農服裝、打洞機器、蚵殼、蚵刀、尼龍繩 學習單等等</p>		

領域 / 學習 重點	核心 素養	社-J-A2 覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。		海洋 教育 議題	核心 素養	海 A2 能思考與分析海洋的特性與影響，並採取行動有效合宜處理 海洋生態與環境之問題。		
	學習 表現	地 1b-IV-1 解析自然環境與人文景觀的相互關係。			學習 主題	了解海洋歷史及相關產業並建立海洋意識與積極關心國家海洋發展。		
	學習 內容	地 Ae-IV-1 臺灣農業經營的特色。			實質 內涵	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。		
融入綠階 / 初階海洋 教育者 專業內涵 (請勾選出本 教案可協助 綠階/初階教 育者增能的 專業內涵)	知識	<input checked="" type="checkbox"/> L1-K1 海洋環境與永續發展		態度	<input type="checkbox"/> L1-A1 親海意識			
		<input type="checkbox"/> L1-K2 體驗教學與水域安全			<input checked="" type="checkbox"/> L1-A2 環境關懷			
	技能	<input checked="" type="checkbox"/> L1-S1 教學設計與知識轉化			<input type="checkbox"/> L1-A3 服務熱忱			
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	
能有觀察潮汐變化之能力 能了解蚶的生物特徵 如：生理、生態和蚶苗 附著蚶殼開啟生命到採 收之成長過程變化	第一節 百蚶全書——認識潮汐與牡蠣 一、課前準備 準備觀察箱(A 缸:將活牡蠣放置在 3 公升海水內 B 缸: 僅 3 公升海水)，靜置 2 小時。 二、教師引言/準備活動 觀察箱內的牡蠣如何透過濾食行為 三、引導提問/發展活動 (1)認識海洋環境 (2)認識潮汐變化規律 四、綜整反思/主要活動 (1)認識牡蠣的生物特徵、生殖特性 (2)認識牡蠣於海洋中的生態食物鏈 (3)認識牡蠣的生長環境				15 分鐘 10 分鐘 15 分鐘	觀察箱、牡蠣活體、圖卡、影片	小組學習單	

	<p>(4)認識蚵的天敵-蚵岩螺，並結合食物鏈與環境</p> <p>五、歸納總結/綜合活動</p> <p>引導學生由牡蠣的濾食特性，關懷海洋生態環境及海洋資源的永續議題。</p>	5 分鐘		
<p>能體驗養蚵前置育苗、串蚵作業及剖蚵作業</p>	<p>第二節 百蚵全書——蚵的一身、一生</p> <p>一、課前準備</p> <p>帶領學生走進擺設有「孕育牡蠣」、「觀察箱」、「牡蠣成長過程」的道具情境教室，引發學生好奇心；老師穿著全套蚵農農作服裝出場，引導出主題。</p> <p>二、教師引言/準備活動</p> <p>老師以簡報及觀察箱介紹牡蠣外型、構造、特色、養殖環境，蚵苗差異性及成長歷程，逐一引導學生對牡蠣的認識。</p> <p>三、引導提問/發展活動</p> <p>(1)邀請學生穿著蚵農服裝，安排分組「蚵伯」「蚵嫂」兩組，體驗穿著。</p> <p>(2)養蚵作業流程體驗與介紹：選蚵殼→殼上打洞→串蚵（以上室內完成）→種蚵→細心養育（戶外教學）→採收→剖蚵→鮮蚵仔成品→蚵料理（綜合及家政課）。</p> <p>(3)老師在養蚵模型上示範如何在蚵架上綁蚵，並宣導下次潮間帶戶外實地操作遵守安全事項。</p> <p>四、綜整反思/主要活動</p> <p>體驗蚵農養殖作業</p> <p>(1)瞭解蚵農特殊著裝用途</p> <p>(2)瞭解蚵養殖流程</p> <p>(3)比較不同地方的蚵農養蚵方法</p> <p>(4)體會漁民歲月的辛苦，學習愛鄉愛土尊重環境，珍惜資源之情操。</p> <p>五、歸納總結/綜合活動</p> <p>利用影片讓學生認識蚵田、養養殖環境，預告下次校外教學與蚵農們一起分工蚵田工作例如：在蚵架上綁蚵、抓蚵螺作業演練，體驗青蚵伯(嫂)的辛苦，透過實際體驗，因「觀察」、「知」而提升環境素養並能有感恩、惜福的人生態度。</p>	<p>15 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>蚵農服裝、打洞機器、蚵殼、蚵刀、尼龍繩</p>	<p>實作體驗</p> <p>小組學習單</p>

<p>認識養蚵產業的自然環境特色與差異</p>	<p>第三節 名偵探蚵南</p> <p>一、課前準備 查找相關新聞照片資料</p> <p>二、教師引言/準備活動 利用蚵棚保麗龍汙染問題引起學生動機，讓學生發現不同養蚵方式對環境產生的影響。</p> <p>三、引導提問/發展活</p> <p>四、動 讓學生看不同養殖蚵的照片，引導學生發現問題。並利用分組活動讓學生扮演名偵探蚵南的角色，去發掘不同養蚵方式以及察覺不同養蚵方式對環境生態可能的影響(如水質等)。</p> <p>五、綜整反思/主要活動 讓學生整理不同養蚵方式的異同。並讓學生發現養蚵環境適合在沙岸地形，但有不同方式；並探討不同養蚵方式可能對環境生態的影響。</p> <p>六、歸納總結/綜合活動 利用學生整理的資料，讓學生認識台灣產業發展與地理環境(不同海岸線之特徵)之關係，以及對環境生態的影響。</p>	<p>5 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>https://www.taiwanwatches.org.tw/node/1187</p> <p>http://www.ork.org.tw/education_detail.asp?seq=34</p>	<p>小組學習單</p>
<p>認識養蚵產業的自然環境特色與差異</p>	<p>第四節 名偵探蚵南—淨灘追追追</p> <p>一、課前準備 利用颱風過後，或是適當時間點可以帶學生去學校附近沙灘淨灘，並可以採樣沙灘沙子回學校進行分析</p> <p>二、教師引言/準備活動 利用颱風過後可能面對蚵棚保麗龍或蚵架大量被颱風的狂風暴雨摧毀而帶到附近沙灘而造成汙染問題引起學生動機，並結合自然科，透過採樣沙灘沙子來進行初步分析沙子的組成成份是否有發現到塑膠微粒或是保麗龍顆粒等等。</p> <p>三、引導提問/發展活動 讓學生實際參與淨灘活動，引導學生發現問題，並可以採取適當分析分法來探究沙灘沙粒的組成成份。</p> <p>四、綜整反思/主要活動 本活動可配合學校校外參觀活動，設計半日(約四節課)的淨灘活動與採樣分析，並結合自然科讓學生可以初步觀察沙子組成成份(可以利用放大鏡或是顯微鏡)，試著讓學生了解養蚵可能會造成的環境問題與學習到分析沙子成份的方</p>	<p>大約半天 (四節課)</p>	<p>中央氣象局 各大新聞台</p> <p>實地預先踏查，或配合學校校外參觀活動</p>	<p>小組淨灘成果 小組簡單分析採樣結果報告</p>

	<p>法。</p> <p>五、歸納總結/綜合活動</p> <p>利用學生整理分析的資料，讓學生認識學校附近沙灘可能面臨的污染與問題，並能透過淨灘來對自己家鄉的海洋環境保育盡一己之力。</p>			
--	---	--	--	--