

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)

<p>教案名稱</p>	<p>你，沙雕了沒？</p> 	<p>設計者</p>	<p>張沛儀 (新北市三芝國中)</p>
<p>教學對象</p>	<p><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_____</p>		
<p>適用領域/科目</p>	<p>自然領域/藝術與人文</p>	<p>教學節數/時數</p>	<p>國中 45 分/節 (共三堂)</p>
<p>教學設計理念</p>	<p>藉由沙雕的實地體驗活動來瞭解沙雕的相關原理、技能的培養、情意的感受來理解團隊合作的重要及對環境議題的關注。</p> 		
<p>學習目標</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能瞭解沙雕相關原理 2. 能完成團隊合作完成沙雕作品 3. 能分享並欣賞他人的設計 4. 能關注環境議題 		
<p>學生能力分析</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已知水能當附著劑 (玻片標本製作) 2. 已知水有表面張力 3. 已知沙粒孔隙能夠排水 4. 能夠利用堆疊建構主結構 5. 曾經玩過沙子 		
<p>教學資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 沙雕製作影片 https://www.youtube.com/watch?v=KpOT4OgFC10 2. 自然教科書(表面張力、原子內聚力、附著力、土壤含水量) 3. 建築及工程結構基本資料 4. 沙雕工具 5. 學習單 		

領域/ 學習 重點	核心 素養	<p>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> <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>	海洋 教育 議題	核心 素養	<p>海 A1 能從海洋探索與休閒中，建立合宜的人生觀，探尋生命意義，並不斷精進，追求至善。</p> <p>海 B1 能善用語文、數理、肢體與藝術等形式表達與溝通，增進與海洋的互動。</p>
	學習 表現	<p>ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p>		學習 主題	<p>·體驗海洋休閒與重視戲水安全的親海行為。</p>
	學習 內容	<p>Ab-IV-3 物質的物理性質與化學性質。</p> <p>Fa-IV-2 三大類岩石有不同的特徵和成因。</p> <p>INc-IV-4 不同物體間的尺度關係可以用比例的方式來呈現。</p> <p>Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。</p>		實質 內涵	<p>國中： 海 J1 參與多元海洋休閒與水域活動，熟練各種水域求生技能。</p>
融入綠階 ／初階海洋 教育者 專業內涵 (請勾選出本	知識	<p><input type="checkbox"/>L1-K1 海洋環境與永續發展</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>L1-K2 體驗教學與水域安全</p>	態度	<p><input checked="" type="checkbox"/>L1-A1 親海意識</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>L1-A2 環境關懷</p>	



三、引導提問/發展活動

1. 學生進行分組沙雕創作
2. 老師於各組間巡視並提醒操作細節
3. 時間結束後，請各組進行工具整理並進行作品的整備。

15mins

相機
麥克風
防曬工具
健保卡
緊急急救箱
沙雕設計圖
沙雕工具
飲水

沙雕創作成品

四、綜整反思/主要活動

1. 學生進行走動欣賞互評（每個學生將手上的瓶蓋放置於個人最欣賞作品進行評分）
2. 所有帶隊老師亦進行作品投票。
3. 學生與作品進行影像記錄，老師進行評分統計

3mins

相機
麥克風
防曬工具
健保卡
飲水
投票瓶蓋
計分表

無

5mins

五、歸納總結/綜合活動

1. 老師歸納總結學生沙雕創作的過程與成就，並提供學生相關建議
2. 宣布票選結果並頒發獎賞
3. 說明下一堂課內容及發下學習單
4. 統一帶隊會到學校教室內

2mins

相機
麥克風
防曬工具
健保卡
飲水
計分表
學習單
交通車

票選結果

2mins

1mins

15mins

六、延伸活動

- 進行沙灘海廢相關議題的探究
（可進行微塑膠粒的過篩操作）
創作作品存方式
（上述活動流程皆可依照個人教案設計進行延伸）

<p>2.能完成團隊合作完成沙雕作品</p> <p>3.能分享並欣賞他人的設計</p> <p>4.能關注環境議題</p>	<p>第三節 沙雕原理與環保概念的探究 (需與第二節課安排連堂)</p> <p><u>一、課前準備</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.準備學習單 2.沙雕製作原理的相關資料 3.海洋廢棄物的種類 4.學生沙雕作品照片 <p><u>二、教師引言/準備活動</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各組分享自己組別實際進行沙雕作品的創作過程的感受，每組 1 分鐘。 <p><u>三、引導提問/發展活動</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教師引導學生進行思考沙雕創作過程中需要注意的物理原理及創作時材質的特性（例如沙子的來源、種類、質地、類型等） 2. 教師引導思考在海邊沙灘上進行創作過程中，沙灘上除了沙之外，其實還有很多海洋廢棄物的存在 <p><u>四、綜整反思/主要活動</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分組討論沙雕製作過程沙與水最佳比例、水面張力、附著力等原子離子狀態探究。 2. 分組討論海洋廢棄物的基本種類與來源 3. 分組討論人類活動如何影響海洋環境（例如沙灘海岸地形的變遷對環境的衝擊，沙雕活動是否會造成環境的傷害？過多人潮是否會傷害住在沙灘中的小生物？如果會，要如何避免？） 4. 將上列討論結果紀錄於個人學習單上 <p><u>五、歸納總結/綜合活動</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師歸納學生沙雕創作的技巧與原理分析 2. 老師說明海洋環境需要每一個人的努力與合作才能將傷害降到最低 3. 收回各組學習單 4. 各組提出一項如何在從事海洋休閒過程中，降低破壞海洋生態的可行方案(課後作業) 	<p>需與第一堂課前準備一併討論及備課</p> <p>5mins</p> <p>1mins</p> <p>1mins</p> <p>5mins</p> <p>3mins</p> <p>6mins</p> <p>3mins</p> <p>5mins</p>	<p>投影機 電腦 網路</p> <p>ppt 各種海洋廢棄物 學習單</p> <p>投影機 電腦 網路 ppt</p> <p>投影機 電腦 網路</p> <p>ppt 海洋廢棄物 學習單</p> <p>投影機 電腦 網路</p> <p>ppt 海洋廢棄物 學習單</p> <p>學習單</p>	<p>無</p> <p>分組報告</p> <p>提問</p> <p>學習單填寫 提問</p> <p>學習單填寫</p>
--	--	---	---	---

	<p>5. 預告下一次上課內容</p> <p>六、延伸活動</p> <p>進行沙灘海廢相關議題的探究</p> <p>創作作品存方式</p> <p>(上述活動流程皆可依照個人教案設計進行延伸)</p>			
--	---	--	--	--

★參考資料：

1.十二年國教議題融入說明手冊(108年6月暫定稿)，海洋教育議題請參考第61-65頁：

<https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/img/67/139436676.pdf>

2.十二年國民基本教育領域課程手冊

<https://www.naer.edu.tw/files/11-1000-1625.php?Lang=zh-tw>