

綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	我是「蚵」學家—從牡蠣的生物特性到永續行動	設計者名稱	教師：何欣蓉	
教學對象	☐ 幼教(幼兒年齡____) ☒ 小學 ☐ 中學(含高中職) ☐ 一般民眾 ☐ 其他_____		教學領域 (科目或名稱)	社會領域探究與實作
教學資源	牡蠣殼標本、顯微觀察工具、台灣牡蠣養殖影片與新聞資料、小組討論單、案例學習單、牡蠣故事繪本、創意設計素材：色紙、黏土、紙張、竹籤、電腦等美術材料		教學時數	6節課 每節40分鐘 共160分鐘
教學理念	本課程依據108課綱素養導向理念，以學習者為中心，強調跨領域整合、生活應用與問題解決，透過觀察、分析、訪談與創作等多元學習活動，培養學生對海洋生物與在地產業的認識與關懷，並引導其具備系統思考、合作與行動的能力。課程融合自然、生態、社會、藝術與語文等學習領域，從「知識理解」進展至「表達行動」，建立學生作為海洋公民的責任感與實踐力。 核心素養對應以下細目： A1 系統思考與問題解決能力：從牡蠣觀察與養殖議題中學習分析與推論。 B2 生活與生涯應用：了解牡蠣在地方產業中的角色，連結生活經驗與家鄉文化。 C1 道德實踐與公民意識：探討環境與生態倫理，實踐永續行動。			
教學對象分析	國小高年級（五、六年級） 本課程適用於國小高年級學生，具備基本的自然觀察能力與合作討論經驗，對動物生命歷程與環境議題已有初步認識，能透過引導思考進一步連結生活經驗與環境永續概念，並進行跨領域整合與創意表達。			
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案學習目標	1. 認識牡蠣的構造、繁殖及其生態功能。 2. 分析牡蠣養殖對人類生活與環境的影響。 3. 連結在地文化與永續議題，發展系統思考能力。運用跨領域創作表達想法與倡議行動。 4. 培養觀察、表達、合作與問題解決能力。 5. 建構海洋公民素養，參與行動。
	海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E13 認識生活中常見的水產品。			
	領域學習重點			
	學習表現： N-III-01 能觀察與描述生物的特徵及其與環境的關係。 N-III-05 能關心環境問題並具備解決問題的態度與能力。 學習內容： N3-2-3 生物與其棲息環境間的互動關係（生態系概念）。 N3-4-2 人類行為與自然環境互動對生態造成的影響。			

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
1	-----第一節：認識牡蠣—神秘的濾食者----- 活動一：牡蠣知多少(引起動機) - 教師播放牡蠣濾食與棲息影片，並提問： 「你們吃過蚵仔煎嗎？你知道牡蠣長什麼樣子嗎？」 「你知道牡蠣怎麼吃東西嗎？」 「它們為什麼總是黏在石頭上？」 「他們是怎麼生活的？」 「牠們為什麼要張開殼？那樣吃東西不會吃到髒東西嗎？」鼓勵學生猜測。 「如果你能變成牡蠣一天，你會注意哪些事情？」 - 學生自由回應。	8mins	生態影片、牡蠣殼實物、顯微圖片	口頭評量： 學生能根據教師提問回答問題
1、5	活動二：牡蠣觀察站(發展活動) - 教師發下牡蠣殼樣本與放大鏡，每人一份「觀察記錄學習單」。 教師引導學生依序觀察殼的外觀、內部結構痕跡（如閉殼肌痕跡）、觸感等。 - 指導觀察順序：「先看形狀，再摸摸看表面，最後和同組的比較有什麼不同？」 - 學生紀錄殼的顏色、質地、形狀、紋路與猜想用途。 - 教師巡迴輔導，逐組巡迴詢問： 「這些構造與它的生活方式有什麼關係？」 「為什麼它不會跑？」 從中引導學生思考濾食性、固著生活與海水流動的關係。 - 教師簡介「濾食」概念：以模型或簡單道具（如水槽＋粉末＋濾網）模擬牡蠣如何從水中過濾微小藻類。 - 教師引導學生聯想：「如果你是牡蠣，要怎麼樣才能吃到食物但又不吃到垃圾？」 鼓勵學生提出對濾食原理的理解，並與實驗模型觀察結果做比較。 - 小組回答學習單中的推論問題：「牡蠣生活在什麼樣的環境中？牠的構造有哪些是為了適應環境？」 - 教師巡迴詢問與點評，例如：「你怎麼知道這是為了適應環境？你觀察到了什麼？」 活動三：牡蠣知識交流站(總結活動) - 每組分享一項觀察發現，全班歸納牡蠣的生活特性（濾食、固著、貝類動物）。教師補充其在生態系的功能如淨水與棲地提供者。 - 提問延伸：「你覺得牡蠣在海洋裡扮演什麼角色？對人類有什麼幫助？」並預告下節會進一步了解牡蠣與人類的關係。 -----第一節結束-----	22mins	牡蠣殼標本、濾食示意模型、放大鏡、牡蠣觀察記錄單	實作評量： 學生能觀察與推論，並與同學進行小組互動
1、5	- 每組分享一項觀察發現，全班歸納牡蠣的生活特性（濾食、固著、貝類動物）。教師補充其在生態系的功能如淨水與棲地提供者。 - 提問延伸：「你覺得牡蠣在海洋裡扮演什麼角色？對人類有什麼幫助？」並預告下節會進一步了解牡蠣與人類的關係。	10 mins		

2、3	-----第二節：牡蠣與人類的關係----- 活動一：牡蠣住哪兒？(引起動機) 教師提問：「你吃的牡蠣是從哪裡來？你想過養殖牡蠣需要哪些條件嗎？」 教師播放牡蠣養殖紀錄片，畫面呈現蚵棚與作業流程，並提問： 「為什麼台灣沿海這麼多牡蠣？你覺得養殖牡蠣會對環境有影響嗎？」 「有什麼好處？又會帶來什麼問題？」	5mins	養殖紀錄片、牡蠣加工品圖片	口頭評量： 學生能根據教師提問回答問題。
2、3、5	活動二：牡蠣利弊大比拚(發展活動) 1. 小組閱讀兩則新聞資料，一則為環境觀點，一則為產業觀點（介紹養殖技術優點及綠牡蠣污染事件），使用「正反意見整理單」紀錄重點。 2. 教師巡迴輔導，提醒學生標記「數據、科學證據、個人觀點」。 3. 教師引導提問：「這些資料中，哪些是事實？哪些是個人感受？」 4. 使用「利弊分析圖」彙整出牡蠣養殖的優點（如提供經濟收入、淨化水質）與缺點（如廢棄物污染、過度養殖）。 5. 小組討論後選擇一個立場（支持或保留養殖），為下一階段辯論做準備。 6. 教師可提供引導句：「我們支持牡蠣養殖，因為……」、「但我們也擔心……」 7. 兩組一組對話式辯論，其他組觀察與紀錄。 8. 教師提問：「你們的立場有根據嗎？有沒有考慮到不同角色的想法？」 鼓勵學生將生活經驗與新聞內容連結，如：「我外婆是靠養蚵生活的，但我們家旁邊的海也變臭了。」	25mins	新聞資料、提示句卡、學習單	實作評量： 學生能完成正反意見分析單
2、5	活動三：牡蠣永續的方法(總結活動) 小組代表發表立場，進行簡易辯論。教師引導學生思考「有沒有平衡的方法？」並點出永續養殖的概念。 教師總結利與弊的主要觀點，強調「理解多元觀點」、「資料判讀」是解決環境問題的關鍵。 － 延伸提問：「如果你是地方政府，要如何解決養殖與環境的衝突？」 － 布題預告：下節課將訪問養殖戶，蒐集第一手資料。 -----第二節結束-----	10mins		口頭評量： 檢核表達邏輯與觀點清晰度
				口頭評量： 學生能根據教師提問回答問題。

	第三節：訪問在地牡蠣養殖戶			
2、5	活動一：你好，專業的「蚵」學家(引起動機) 1. 教師說明：「孩子們，你們對牡蠣養殖已經有了初步認識，今天我們要直接請教專家來帶你們更認識牡蠣喔！」 2. 教師播放一小段受訪養殖戶的工作片段，並提問：「如果你只有三分鐘能問問題，你會問什麼？」 3. 教師介紹即將訪問的牡蠣養殖區及訪談對象，並示範訪談禮儀與提問方式。 鼓勵學生思考：「我們要問什麼問題才能了解他們的生活與挑戰？」	5 mins	養殖戶簡介、影片剪輯、範例問題	學習單紀錄內容、訪談態度觀察
2、3、5	活動二：訪談牡蠣養殖戶(發展活動) 1. 學生使用「訪談提問單」擬出3~5題問題，並練習「禮貌開場」、「延伸追問」的句型。 2. 分配訪談角色：提問者、記錄者、觀察者、總結者。教師提供範例對話。 3. 實地邀請養殖戶進班，或以視訊進行對談。學生輪流發問，養殖戶分享養殖方式、環境變化、經濟壓力等。 4. 請學生完成「訪談紀錄單」，記錄重要資訊與感想。開始構思「我的牡蠣故事」的表達方式（故事、短片、模型等）。	20mins	平板、訪談記錄單、錄音筆 腦力激盪紙、故事設計草稿單	能否從訪談中統整重點、提出構想，訪談內容是否具深度與理解
3、4、5	活動三：訪談後，我的收穫(總結活動) 1. 教師提問：「從今天的訪談中，你最驚訝的是什麼？有什麼與你原本想的不一樣？」 2. 教師協助學生整理資料，開始構思展覽海報或影片腳本的草稿，並將訪談內容轉化為故事或主題。 第三節結束	15mins		能否整合資訊形成主題
3	第四節：牡蠣主題跨領域展覽(策展構想與設計) 活動一：我是「蚵」學策展人(引起動機) 1. 教師：「孩子們，你們知道你們學到的東西，其實很值得被看見嗎？我們在一起策劃一場展覽，向學校、家長甚至社區介紹：牡蠣不只是食物，它背後還有好多故事！」 2. 教師：「大家覺得，一場好的展覽需要具備什麼要素？」 教師提示：主題、目標觀眾、訊息核心、互動設計。展示展覽範例（模型、動畫、故事繪本、倡議海報等）。鼓勵學生發想不同表達方式。	10 mins	展覽範例	實作評量： 學生創意構想程度
3、4、5	3. 教師準備「牡蠣主題展品構想圖示例」投影片（提供不同類型展品示例：如生態模型、環保倡議海報、口述歷史手繪書、牡蠣復育動畫等）。 4. 學生分組討論展品形式（故事繪本、立體模型、倡議短片、繪圖解說等），填寫「展覽設計學習單」。	20 mins		實作評量： 學生製作展品的完整性與創意表達

3、4	活動二：「蚵」學展品發想(發展活動) - 學生分組，並選擇主題面向（自然／社會／語文／藝術），規劃展品類型（模型、短片、繪本、倡議圖卡等）。 - 教師提醒：「不只主題要有趣，形式也要清楚。你是要說故事？還是做模型？觀眾怎麼看得懂你想說的話？」 - 學生完成《展覽設計學習單》（規劃展品名稱、訊息、製作方式、分工）。 活動三：「蚵」學產品初步分享(總結活動) - 小組分享初步展覽構想 - 教師點評各組創意與可行性，協助釐清焦點與素材準備方向。 如：「你們的展品會不會太難理解？需不需要加說明？」、「觀眾可以摸嗎？互動性夠嗎？」 -----第四節結束-----	10 mins		實作評量： 以學習單評估學生能否規劃有焦點、具表達性的展品形式
3、4	-----第五節：我是「蚵」學創作者(展品製作)----- 活動一：「蚵」學產品發想回顧(引起動機) - 教師：「創作者們，我們要來製作「蚵」學作品囉！」 - 教師提醒各組複習前一節的規劃，確認所需素材與分工。 活動二：創作「蚵」學展品(發展活動) - 學生分組合作製作展品： 自然面向：生態模型、牡蠣生長圖解(製作圖卡) 社會面向：地方產業與人文故事 語文面向：展板說明文、訪談報導小報、倡議標語 藝術面向：手作模型、布展設計 - 教師巡視提供技術與內容建議 每組指定一人練習說明作品內容與動機，其他人提供回饋：「哪裡讓你印象最深？哪裡可以說得更清楚？」 活動三：「蚵」學導覽員試說(總結活動) - 每組指定一名「試講導覽員」進行口頭簡報，其他組員提供回饋（說明清楚嗎？哪裡吸引人？） - 回家作業：學生製作「牡蠣主題跨領域展覽」的邀請卡，並於展覽前先發給其他班級與師長。 -----第五節結束-----	5 mins	25 mins	黏土、紙張、竹籤、電腦等美術材料、分工表
3、4、5	活動一：我是「蚵」學導覽員(引起動機) - 教師：「今天我們展覽的大日子！你就是導覽員，要讓更多人理解你心中的牡蠣故事，準備好了嗎？」 - 學生進行展品最後佈置整理。 - 導覽練習：每組兩名輪流導覽，教師進行語言與肢體提示。	10 mins		實作評量： 學生能運用媒材，設計出不同學科面向的展示品
3、4、5	-----第六節：牡蠣主題跨領域展覽----- 活動一：我是「蚵」學導覽員(引起動機) - 教師：「今天我們展覽的大日子！你就是導覽員，要讓更多人理解你心中的牡蠣故事，準備好了嗎？」 - 學生進行展品最後佈置整理。 - 導覽練習：每組兩名輪流導覽，教師進行語言與肢體提示。	8 mins	展覽空間布置	動態評量： 學生試講是否清楚傳達展品主旨

3、4、5	活動二：「蚵」學展品導覽(發展活動) 1. 舉辦班級或學校小型展覽，開放其他班級、師長或家長參觀。 2. 觀眾填寫《觀展回饋單》，(選出最有趣的展品、最清楚的解說)。	25 mins		動態評量： 學生能展示表現、解說流暢
3、4、5	活動三：導覽回顧(總結活動) 1. 觀眾填寫「觀展回饋單」提供意見。 2. 教師與學生在導覽結束後，共同回顧策展過程的學習成果與挑戰(從認識牡蠣、了解牡蠣的生態到策展)。 3. 學生填寫《展後心得單》，反思自己從這項課程中的學習心得與收穫。 ----- 第六節結束 -----	7 mins		實作評量： 學生能反思課程內容並回饋

展覽設計學習單

組別：_____ 組員姓名（請寫全名）：_____

一、我們的展覽主題是什麼？

（想一想：你們想讓觀眾了解牡蠣的哪一個面向？為什麼？）

二、你們的展品想表達什麼訊息？

三、預計展品的形式是？（可複選）

☐ 模型 ☐ 繪本 ☐ 短片 ☐ 掛圖 ☐ 報導手冊 ☐ 其他：_____

我們會這樣設計，是因為：

四、各組員的分工

姓名	任務（設計／繪圖／寫作／攝影／組裝／練習導覽等）

五、我們希望觀眾看完會說：「_____！」

觀展回饋單

👁️💬 歡迎參觀我們的牡蠣主題展覽～請幫忙給我們一些小回饋吧！

一、你參觀的是哪一組的展品？

☐ A 組 ☐ B 組 ☐ C 組 ☐ D 組 ☐ E 組 ☐ F 組

展品名稱（如果記得的話）：_____

二、你最喜歡展品的哪一點？為什麼？

三、你還想知道更多哪些內容？（可寫問題、好奇的地方）

四、導覽員的表現怎麼樣？

☐ 非常清楚 ☐ 還可以 ☐ 有點不清楚

💬 我想給導覽員一點建議或鼓勵：

展後心得單

👁️請在展覽結束後，誠實分享你在這次策展活動中的學習、挑戰與感受：

我是第_____組

我們的展品名稱：_____

我在這次展覽中主要負責的工作是：

我們的展品最想傳達給觀眾的訊息是：

觀展者給了我們什麼樣的回饋？

我最有成就感的地方是：

如果有下一次策展機會，我想改進或嘗試的是：
