藍階/進階海洋教育者培訓課程「教案設計」

教案名稱	從蚵學家到科學家	**設計者**	姓名 1：曾建豪 姓名 2：陳小玲 姓名 3：張純美
教學對象	小學(六年級)		
適用領域/科目	社會領域、自然領域	**教學節數/時數**	8 節/320 分
教學設計理念	本教案以貫穿八節課的核心問題「芳苑的潮間帶環境如何影響養蚵方式與漁民生活？我們又能如何運用科學思考與工程設計，為家鄉海岸的永續提出解方？」為主軸。從彰化養蚵歷史與海牛文化出發，建構「人文探索 → 海洋體驗 → 科學探究 → 實驗工程設計 → 永續行動」的完整學習歷程。引導學生從家鄉潮間帶經驗出發，將海牛車體驗、養殖方式比較與模型工程活動彼此緊密連結，最終在永續提案中回應最初的核心提問，成為兼具在地文化理解與科學探究能力的海洋小小科學家。		
學習目標	**1.文化理解與人文探索**：引導學生認識彰化在地的養蚵歷史與面臨滅絕危機的海牛文化，進而了解家鄉的水域環境與傳統產業發展。 **2.科學探究與實驗實作能力**：透過實地踏查潮間帶，以及操作「地形變遷模擬」實驗箱，培養學生客觀觀察、安全操作器材，並嘗試解決問題的科學探究能力。 **3.社會反思與永續行動**：讓學生敏覺海岸環境變遷（如泥沙淤積）對養蚵產業造成的衝擊，並透過工程設計思考改善方法，最終提出在地產業的永續方案，建立公民責任感。		
學生能力分析	**1.科學探究與實作能力**：學生能夠正確且安全地操作適合其年齡的物品與科技設備，進行客觀的觀察記錄，並能將觀察到的自然現象或社會現象與所學知識連結，歸納出其間的關聯性或規律性。 **2.溝通表達與團隊協作能力**：學生具備透過合作學習進行科學探索的能力，在過程中能聆聽他人的意見、勇於表達自我觀點，並培養與同儕溝通討論、團隊合作及和諧相處的能力。 **3.環境敏覺與社會問題解決能力**：學生能敏銳察覺居住地的社會、自然與人文環境變遷（如海岸侵蝕與泥沙淤積），了解並尊重自我與在地文化（如芳苑海牛文化），進一步關注這些生活議題的影響，並運用想像力思考可能的解決方案。		
教學資源	1.農訓協會： https://www.ntifo.org.tw/ntifo_web/magazineContentPage?id=6253f955acd878b0dfaba750 2.環境資訊中心 https://e-info.org.tw/node/67218 https://e-info.org.tw/node/239569 3.農業知識入口網 https://kmweb.moa.gov.tw/knowledge_view.php?id=2050 4.「海牛耕蚵田」文化面臨滅絕-民視新聞 https://www.youtube.com/watch?v=oCR25DH6Vuo 5.國家文化資產網 https://nchdb.boch.gov.tw/embed/assets/overview/tkp/20200723000001 6.彰師大陳毅青副教授簡報資料。		

<table>
<tr><td rowspan="3">領域/學習重點</td><td>核心素養</td><td>社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷， 關注生活問題及其影響， 並思考解決方法。
社-E-C3 了解自我文化，尊重與欣賞多元文化，關心 本土及全球議題。
自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。
自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</td><td rowspan="3">海洋教育議題</td><td>核心素養</td><td>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。

海B3能欣賞、創作有關海洋的藝術與文化，體會海洋藝術文化之美，豐富美感體驗，分享美善事物。</td></tr>
<tr><td>學習表現</td><td>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。
pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。
1b-III-2 理解各種事實或社會現象的關係，並歸納出其間的關係或規律性。
3c-III-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論。</td><td>學習主題</td><td>家鄉水域環境與產業：引導學生認識家鄉或鄰近的水域環境與產業發展。

海洋生態與環境問題：帶領學生認識海洋生物與生態，並探討家鄉水域或海洋所面臨的汙染、過漁及地形變遷等環境問題。</td></tr>
<tr><td>學習內容</td><td>1.認識家鄉或鄰近的水產相關職業。
2.體認家鄉或鄰近水域變遷與生活的關係。
3.透過品嚐不同水產，瞭解海洋飲食文化。</td><td>實質內涵</td><td>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 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">融入綠階/初階海洋教育者
專業內涵</td><td>知識</td><td>☑L1-K1 海洋環境與永續發展</td><td rowspan="3">態度</td><td>☑L1-A1 親海意識</td></tr>
<tr><td></td><td>☑L1-K2 體驗教學與水域安全</td><td>☑L1-A2 環境關懷</td></tr>
<tr><td></td><td>技能</td><td>☑L1-S1 教學設計與知識轉化</td><td>☑L1-A3 服務熱忱</td></tr>
</table>

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
學習目標： 文化理解與 人文探索	第一節 從海洋看彰化~蚵文化的起源 一、課前準備 準備 PPT、養蚵文化、圖片、地理位置圖 二、教師引言/準備活動 1.教師出示日常餐桌上熟悉的「烤蚵、蚵仔煎、蚵嗲、蚵仔麵線」圖片等在地美食引發學習動機。 2.提問：「大家最喜歡吃哪一道蚵仔料理？為什麼彰化芳苑產的『珍珠蚵』吃起來特別結實有彈性？這和當地的潮間帶環境有什麼關係？」 三、引導提問/發展活動 1.一顆牡蠣，如何串起海洋、生態、文化與永續？ 2.芳苑的地理位置 展示彰化縣地理位置圖，和台灣地理位置圖 讓學生尋找、觀察位置。 3.鹿港發源-食 200 多年前，台灣就有插竹養蚵的歷史記載，發源地就在彰化鹿港。 最早方式是以插竹養蚵，後來才根據不同的海域和地形漸漸發展出不同的養殖方式。 教師介紹牡蠣養殖方式 1.插篥式牡蠣養殖方式 **操作方法**：漁民將竹子劈開綁上舊蚵殼，配合海灘深淺直接插在潮間帶的淺灘上。 2.平掛式牡蠣養殖 3.棚架式牡蠣養殖	8 5 20	         	**口頭與參與評量（提問法）** **觀察與表達評量** **觀察與表達評量** **觀察與表達評量**

	4.延繩式牡蠣養殖			
	四、綜整反思/主要活動 在課堂介紹完彰化地理位置與台灣養蚵歷史後，教師引導學生對比「插篊式」、「平掛式」、「棚架式」與「延繩式」等四種不同的牡蠣養殖法。此外，教學時應引導學生聆聽或結合蚵農的實際經驗，比較不同地點的水深、潮汐、牡蠣浸水與曝露（日曬）時間：例如平掛式在潮間帶淺灘，退潮時會露出水面曬太陽，牡蠣為了生存會緊閉殼肌，因此能鍛鍊出肉質結實 Q 彈的「珍珠蚵」；而外海深水區則 24 小時浸水濾食。讓學生理解「因地制宜」是漁民長期與海洋環境互動累積的在地知識。	7		
	五、歸納總結/綜合活動 1.學習單 2.與家人一起分享今天的課程		學習單	
	六、延伸活動 • **「我家餐桌上的『蚵』學家——餐桌來源大調查」** • **活動具體內容**： 　○ **任務**：請學生利用課後時間扮演「小記者」，訪問家人或走訪住家附近的傳統市場、超市，調查家裡平時吃的牡蠣（蚵仔）是從哪裡買來的？產地是哪裡？（例如：彰化芳苑、嘉義東石、台南七股等）。 　○ **實作**：請學生記錄一項家中最常出現的蚵料理（如蚵仔煎、蚵嗲、蚵仔湯），並在下一節課用 1 分鐘與同學分享：「我們家吃的蚵，是不是來自我們這節課地圖上學到的彰化海岸？」 **設計意圖**：將課堂上的地理與歷史知識，與學生的日常飲食經驗進行連結，深化對在地產業價值的認同。			

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
學習目標： 文化理解與 人文探索	第二節 海牛與蚵學家 一、課前準備 準備 PPT、圖片、海牛文化影片、蚵寮照片、行前通知單 二、教師引言/準備活動 複習上次上課內容 三、引導提問/發展活動 在廣闊且爛泥深陷的潮間帶泥灘地工作有多困難？ 漁民如何善用海牛與機械工具因應這種特殊環境，發展出獨特的採運與生活智慧？ 四、綜整反思/主要活動 (1)早期依賴人力運送 (2)海牛運送 海牛文化(日治時代) 一般黃牛怕水，芳苑這裡的海牛(黃牛) 因從小訓練，才能自然地行走在水中。 牛隻的任務除拖牛車運送貨物與農產之外，還兼有耕田與運蚵之功能 海牛文化(民國 105 年登錄為無形文化資產) 全盛時期（日治時期～1980 年代前）： 芳苑沿海一帶約有 300 多頭海牛。 機械化衝擊（1980 年代後）： 隨著柴油發動的「鐵牛車」逐漸取代獸力，海牛數量開始快速下滑。 近年現況（2025 年～2026 年）：海牛因年老、疾病相繼離世，目前實際能下田工作的海牛僅剩 3 頭。 影片欣賞-「海牛耕蚵田」文化面臨滅絕-民視新聞(影片) https://www.youtube.com/watch?v=oCR25DH6Vuo	5 20	  	口頭評量 討論與反思評量

	(3)機器運送 機器可以運載更多牡蠣，節省時間	10		
	(4)蚵寮的由來			
	四、綜整反思/主要活動 • **工具變遷與利弊反思**：對比牡蠣運送工具從早期「人力搬運」、日治時期「海牛車運送」，到現代「鐵牛車（機器）運送」的演進。引導學生思索科技進步雖然節省了時間、增加了載運量，卻也帶來文化流失的衝擊。 • **海牛文化價值與滅絕危機**：認識已被登錄為無形文化資產的「芳苑海牛（黃牛耕蚵田）文化」，探討這項全國獨一無二、人與動物和諧合作的海洋歷史。透過欣賞新聞影片，反思海牛數量從全盛時期銳減至 109 年僅剩 7 頭的瀕危現狀，喚起學生保存家鄉無形文化資產的使命感。 • **蚵寮地景探討**：探討沿海特有「蚵寮」的歷史由來與生活背景。	5		**討論與反思評量** **行前態度與安全評量**
	五、歸納總結/綜合活動 1.學習單 2.下次我們要到芳苑去體驗潮間帶活動，請注意行前通知。		學習單	
	六、延伸活動			

	• **「最後七頭海牛的呼喚——文化保存創意宣傳海報」** • **活動具體內容**： **任務**：延續課堂觀看「芳苑海牛耕蚵田文化面臨滅絕」影片的震撼，請學生以小組為單位，化身為「文化推廣策展人」。 **實作**：利用課後或美勞課時間，為這項「無形文化資產」設計一張 A4 大小的創意宣傳海報，或撰寫一段 100 字的社群媒體推廣文案（結合課堂學到的「人牛合作、永續耕蚵」精神），呼籲大眾關注芳苑海牛的瀕危處境。 **設計意圖**：呼應「社會反思」的目標，透過藝術創作與語文表達，培養學生的公民倡議能力與文化保存意識。			

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
學習目標： 1.科學探究與實驗實作能力 2.社會反思與永續行動	第七~八節 小小工程師 一、課前準備 準備 PPT、圖片、實驗器材-吹風機、黏土、竹筷、沙、水 二、教師引言/準備活動 請想一想，若是潮間帶淤積，我們要如何改善？ 三、引導提問/發展活動 1.教師於模型操作前提出具體導向問題： 問題一：「當吹風機吹動水面時，水流與泥沙主要往哪裡移動？」 問題二：「不同擺放方向或構造的蚵架，周圍的泥沙堆積情況有什麼變化？」 2.請學生預備《實驗觀察記錄表》，準備以圖畫、照片或簡短文字即時記錄實驗發現。 四、綜整反思/主要活動  • **實驗步驟一（模擬氣候與風浪）**：學生使用吹風機模擬東北季風對海水的影響，觀察定向風應力如何推動水流與泥沙。 • **實驗步驟二（觀察泥沙搬運與記錄）**：使用黏土、竹筷、沙與水操作實驗箱，學生利用圖畫、照片或文字記下沙流移動軌跡與堆積位置（驗證海岸淤積規律）。 • **實驗步驟三（工程驗證與設計思考）**： **組別發表**： 各組說明自己的蚵架配置或防淤設計想法、	5 5 60		**科學探究與實驗評量** **同儕互評**

	優點以及可能帶來的新問題，理解漁民調整養殖方式需考量複雜環境條件。 **二階段設計修正**： 鼓勵學生根據觀察到的泥沙移動結果，重新修改模型設計，練習從小型實驗測試推想現場可能的工程做法。 • **實驗步驟四（銜接日常永續行動提案）**： 引導學生將模型測試經驗延伸至現實生活，行動提案可從「分享潮間帶踏查發現」、「訪問家人對養蚵產業的認識」等日常可實踐的小事做起，使科學實驗、在地生活與環境關懷自然銜接。 五、歸納總結/綜合活動 1.與家人一起分享今天的課程 2.同學互相欣賞作品 六、延伸活動 • **「海岸守護者提案發表會——向地方政府提案！」** • **活動具體內容**： **任務**：將各組在「地形變遷模擬實驗箱」中改良、驗證後的蚵架與防淤工程設計，整理成具體的「永續改善提案」。 **實作**：請學生將實驗成果拍攝成照片或繪製成設計圖，並寫成一份簡短的「芳苑海岸淤積改善建議書」，在校園內舉辦微型發表會，甚至可以郵寄給在地的環保團體或相關單位，展現公民行動力。 **設計意圖**：貫徹「永續行動」的終極目標，讓學生體會到課堂上做的科學實驗與工程設計，是真的有機會用來解決現實生活中的家鄉環境變遷問題。	5		

彰化芳苑海洋教育系列課程：第一節學習單
【從海洋看彰化～蚵文化的起源】

班級：_____　座號：_____　姓名：_____

【芳苑「蚵」在哪裡？】

問題 ：空間大發現

請仔細觀察課堂上展示的「台灣與彰化縣地理位置圖」及「芳苑潮間帶地景」，回答下列問題：

1. 請描述芳苑在彰化縣的什麼方位？

2. 這裡的海岸地形有什麼特徵？（例如：是沙灘、岩礁，還是泥質灘地？）

3. 這樣的地理特徵，為什麼非常適合發展養蚵產業？

答：

評分等級	得分	評分指引（評量規準說明）	學生回答示例（真實參考）
完整分析 (Complete)	3 分	正確指出西南方位，精確點出其為「泥質潮間帶／平緩寬廣灘地」特徵，並能完整推論其物理優勢（如：潮差大提供豐富浮游生物、風浪平緩、平坦地形便於插竹掛蚵與人牛作業）。	「芳苑在彰化縣的西南方沿海。這裡有全台最寬廣的泥質潮間帶，因為地勢非常平緩，退潮時會露出一大片泥灘地。這讓漁民可以大面積插竹或平掛蚵串，且每天潮汐進退會帶來豐富的浮游生物給牡蠣吃，加上波浪較平緩，非常適合牡蠣生長。」
部分分析 (Partial)	2 分	能指出方位與地形，但成因推論不夠完整、科學邏輯薄弱，或出現邏輯跳躍（例如只提到「有大片泥沙所以適合養蚵」，卻未解釋泥沙、潮差、地形與牡蠣生長或漁民作業的關聯）。	「芳苑在彰化的左邊。那裡退潮時有很多爛泥巴跟大片沙灘，因為地方很大，所以可以養很多蚵仔，而且退潮的時候牛車可以走下去，所以很適合養蚵。」
描述性回答 (Descriptive)	1 分	僅能進行直觀、表面、瑣碎的感官描述，未與任何地理成因、產業優勢進行科學連結，或方位判讀錯誤，答案流於生活直覺。	「芳苑在海邊。那裡有很多泥巴，黏黏的，還有很多蚵殼，吃起來很鮮甜，看起來黑黑的。」

學習單

【穿梭兩百年的養蚵進化史】

班級：_____　座號：_____　姓名：_____

問題：養蚵技藝的大智慧

兩百多年前，台灣的養蚵發源於「彰化鹿港」，最早採用的是「插篊式」養殖。隨後，漁民因應不同的海岸深度、潮汐變化與波浪強度，發展出另外三種方式。

請從「插篊式」、「平掛式」、「棚架式」、「延繩式」中選擇 兩項 養殖方式進行對比分析，說明漁民是如何展現「因地制宜」的科學智慧？

學生選擇：【 方式甲：_____ 】 vs. 【 方式乙：_____ 】

學生答題欄：

評分等級	得分	評分指引（評量規準說明）	學生回答示例（真實參考）
完整分析 (Complete)	3 分	精準指出所選兩種養殖方式的海岸深度、波浪力等環境差異，並從科學、生物學、物理學等深度分析因地制宜邏輯（如：深水風浪大使用延繩可 24 小時濾食生長極快；潮間帶有乾潮與日曬，使用平掛式可鍛鍊肌肉使肉質結實 Q 彈，展現調適智慧）。	「我比較平掛式與延繩式。平掛式是在潮間帶的淺灘，漁民橫掛蚵串，退潮時會曬到太陽，牡蠣為了生存會把殼關緊，因此肉質特別 Q 彈，也能抵抗潮間帶風浪。延繩式則是在外海深水區，利用浮子和繩索漂浮，牡蠣 24 小時都在水裡濾食浮游生物，所以長得極快。這展現漁民因應海水深淺和風浪，調節牡蠣生長速度與肉質的智慧。」
部分分析 (Partial)	2 分	能說出兩種養殖方式的構造、材料或海水深淺的物理差異，但未能連結到環境限制因子（如風浪力、光照、濾食時間差）與牡蠣本身生理適應特性的科學因果關聯，僅為表面優缺點羅列。	「我比較插篊式與延繩式。插篊式是把劈開的竹子插在沙灘上，很簡單但容易被泥沙埋住。延繩式是用繩子掛在很深的海裡，牡蠣會一直泡在水裡，所以可以長得很大顆。這說明水深的地方就要用繩子吊，水淺的地方用竹子插。」
描述性回答 (Descriptive)	1 分	僅能對養殖法的外觀特徵、施作材料等進行大白話的表層描述，缺乏任何地理、物理環境、生物生理學或技術演進上的科學成因對比。	「插篊式就是竹子插在泥巴裡，平掛式就是把蚵仔掛在繩子上，看起來一排一排的。延繩式就是繩子拉很長。這些都是以前的人想出來的方法，很好看。」

學習單

【餐桌到海洋的行動提案】

班級：_____　座號：_____　姓名：_____

問題：一顆牡蠣的永續課題

在課堂一開始，老師提問：「一顆牡蠣，如何串起海洋、生態、文化與永續？」

請根據你今天的學習，為自己與家人設計一個在日常生活中可以執行的「海洋守護暨在地文化推廣行動方案」。

（你可以選擇：餐桌食材來源調查、減少廢棄蚵殼與廢棄漁網污染、向家人宣導彰化芳苑海牛瀕危文化等主題，寫下具體做法。）

行動方案主題：_____

我的行動內容（包含 1.具體實施步驟，與 2.為什麼這個方案是日常可行的？）：

評分等級	得分	評分指引（評量規準說明）	學生回答示例（真實參考）
高具體性且高可行性 (High Specificity & Feasibility)	3 分	方案步驟極其清晰（有具體時間、地點、聯絡對象與實施步驟），且完全切合國小六年級學生的日常生活圈與能力範圍，不需耗費巨額資金或高度外部專業技術即可獨立或在家庭配合下完成。	「我選擇『我家餐桌的蚵源大調查』。步驟一：週末我和媽媽去市場買蚵仔時，我會主動詢問攤販：『老闆，請問這些蚵仔是彰化芳苑還是嘉義東石送來的？』。步驟二：回家後上網查詢該產地的養殖方式（平掛式還是棚架式）。步驟三：晚餐吃蚵仔煎時，向家人介紹我們今天在課堂上學到的芳苑潮間帶文化。這個方案在日常買菜就能做，完全不需要花額外的錢，非常容易落實！」
中度可行性或中度具體性 (Moderate)	2 分	有明確實踐的構想與方向，但執行步驟缺乏細節描述（流於大綱）；或方案設計難度過高，遠超出國小學生的獨立執行能力、生活範圍或經濟水平（例如跨縣市進行常態性遊說、需要政府層級高度配合等），導致實踐可能性降低。	「我想在學校發起『芳苑海牛文化保護聯署』。步驟一：在校園內設攤位，畫海報告訴大家芳苑海牛只剩下 7 頭。步驟二：請全校同學簽名聯署，要求政府給養海牛的蚵農津貼。這個活動很有意義，但步驟有點難，需要學校主任同意，而且如果別班同學不理我，可能會很難執行下去。」
低具體性與流於口號 (Low)	1 分	方案缺乏任何實質或可追蹤的實施步驟，內容多為道德勸說、宣導口號（如「不要亂丟垃圾」、「大家要愛護海洋」等），或提出小學生在實際生活中完全無法企及的宏大虛無計畫。	「我們要保護海洋，大家以後都不要亂丟垃圾，這樣芳苑的潮間帶就不會被污染，牡蠣就會長得很健康。還有我們應該要叫大家多去彰化觀光，這樣海牛才不會滅絕，我們要加油！」

彰化芳苑海洋教育系列課程：第二節學習單【海牛與蚵學家～無形文化資產宣傳】

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

【最後的海牛——文化保存宣傳提案】

問題：請結合課堂所學（如海牛耕蚵田的歷史、105 年登錄無形文化資產、109 年僅剩 7 頭等現況），為芳苑海牛文化設計一張 A4 宣傳海報或 100 字社群推廣文案，呼籲大眾關注瀕危文化。 [

.

【評量指引與規準】

評分等級	得分	評分指引（評量規準說明）
完整且具感染力	3 分	能精確融入海牛文化歷史脈絡與時間數據（如 105 年登錄無形文化資資產、數量銳減等），且能深刻傳達人與動物和諧合作的文化價值，呼籲行動具體且具感染力。
部分表現	2 分	能提及海牛文化面臨滅絕或數量減少，但缺乏時間脈絡與具體文化價值的論述，宣導內容較為單一。
描述性/表面	1 分	僅流於口號宣導（如「請大家保護海牛」），未展現對海牛文化歷史與現況的理解。

彰化芳苑海洋教育系列課程：第三～六節戶外踏查【潮間帶實地觀察紀錄單】

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

【潮間帶四大實地任務紀錄】

1.【潮位與安全】:

今天現場告示牌顯示的退潮黃金時間為_____；

我們觀察到的安全邊界特徵為：_____。

2.【生態痕跡】:

我觀察到的潮間帶生物（如招潮蟹/彈塗魚）:

生物名稱：_____；

其活動痕跡或洞口特徵：_____。

3.【產業觀察】:

觀察現場的蚵架，泥沙堆積較高的區域是（平掛式 / 棚架式）;

漁民的工作狀況為：_____。

4.【漁民智慧】:

蚵農如何利用潮汐時間下灘與採蚵？_____。

【評量指引與規準】

評分等級	得分	評分指引（評量規準說明）
完整觀察與記錄	3 分	能詳實記錄潮位時間與安全界線，精確繪製或描述生物活動痕跡，並能將現場觀察到的蚵架位置與泥沙堆積現象進行客觀歸納。
部分觀察	2 分	能完成大部分紀錄，但對生物痕跡或蚵架泥沙堆積的觀察較為表淺，未能連結潮汐與漁民工作的關係。
描述性回答	1 分	紀錄過於簡略、缺乏具體數據或細節，僅作直觀感官式的描述。