

國立臺灣海洋大學 112 年度「海洋教育」在職進修學分班暨

綠階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	買對魚、吃對魚、年年有魚	設計者名稱	新北市三芝國小陳端姿	
			新北市復興國小羅珮珊	
教學對象	<input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡____) <input checked="" type="checkbox"/> 小學 <input type="checkbox"/> 中學(含高中職) <input type="checkbox"/> 一般民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____		教學領域	自然與生活科技
			(科目或名稱)	第三單元生物、環境與自然資源
教學資源	電子白板、教學簡報、營養午餐菜單、量販店水產品照片、平板、海科館「天才小釣手」教材教具、學習單 網路資源： 1. 臺灣海鮮選擇指南 https://fishdb.sinica.edu.tw/seafoodguide/index.html 2. 農訓雜誌 329 期-【特別企劃】好魚慢食—你可以為海洋做的事 http://ntifotd.blogspot.com/2017/07/329_77.html 3. Greenpeace 綠色和平—什麼是底拖網捕魚？		教學時數	三節
教學理念	<p>過往六年級自然課，在認識海洋生態系時，大致上會介紹潮間帶、淺海、深海地區的不同環境和生物適應的特徵，學生們對於海洋生物的討論多聚焦於鯨豚、章魚、珊瑚、小丑魚等等，似乎較少連結到日常生活中較常食用的海洋資源；而海洋生態保育則多著重討論海廢問題的嚴重性，學生所能採取的實際行動大致落在減塑救海龜等概念上，然而，造成全球海洋資源枯竭及生態危機的原因中，「人為過度捕撈」亦是臺灣目前面臨的嚴重問題。根據親子天下於 2021 年期刊中所提：綠色和平指出，台灣沿近海漁業面臨魚種銳減、經濟產值下降、漁獲量崩跌 3 大危機，分析近幾年的漁業資源數據，發現台灣沿近海漁業每況愈下，如根據中研院長期監測調查，2005 年北部海域有達 142 種魚種，2020 年剩 37 種；又根據漁業署統計，1989 年台灣沿近海漁業漁獲量約 40 萬公噸，2019 年降至不到 20 公噸。因此，期盼透過課程，引導學生在認識 SDGs14 保育海洋生態此永續發展目標的同時，對餐桌上海鮮們的生態樣貌與怎麼來的更有感，且進一步，依著海鮮指南建議選購原則，認識自己食用海鮮的習慣、察覺海鮮特產背後的生態問題及漁民生計之間的議題與解決方案等等，最後，發現能夠透過認識如何選擇魚貨海鮮，並適當取用或者避免食用，來達到聰明吃海鮮，守護牠們的族群數量和維護海洋資源永續。</p>			
教學對象分析	1. 非臨海區域、都市型的國小六年級生，住家附近有市場、超商、海產量販店，應是家中、附近外食餐廳相關食材主要來源。 2. 學生家庭環境多元化，有一定生活水準，能夠自由選擇想吃的食物。 3. 學生在小學階段，已經有食物分類與營養的基本概念，在此課程中，主要聚焦與海相關食材的認識，並將生態環境加入學生食物選擇的原則中，可以讓學生對食物選擇有更多不同向度的思考。			
十二年國教能力指標	海洋教育實質內涵		本教案教學目標	1. 認識餐桌上的海鮮的來源、生態環境與營養價值。 2. 透過釣魚活動小組共同完成任務，了解合作的
	海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E13 認識生活中常見的水產品。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。			

	領域學習重點				
	【自然科學領域】			時間	教學資源
	INc-III-9 不同的環境條件影響生物的種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。 INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。				重要性，並察覺永續海洋資源的重要性。 3. 學習「海鮮指南」挽救日益枯竭的漁業資源。 4. 透過思考海洋生物與生態的關係，選擇食用魚類，涵育知海素養。
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. 認識餐桌上的海鮮的來源、生態環境與營養價值。	活動 1：餐桌上的海鮮 <u>引起動機</u> 1. 你喜歡吃海鮮嗎？為什麼？ 2. 你吃過那些海鮮呢？最喜歡吃的海鮮是什麼？ <u>發展活動</u> 1. 尋找與海相關的食材料理(營養午餐) 收集學校營養午餐與鄰近餐廳之菜單，分發各組圈選與海相關的菜單內容，並小組分享。 教師找出學生未察覺的相關食材。(如：湯品內的髮菜、海帶等) 你喜歡這些與海相關的料理嗎？最愛哪一道？ 2. 海鮮的營養價值 (1) 為什麼要吃海鮮呢？ 教師舉例介紹海鮮的營養價值。 (2) 了解常吃海鮮料理的營養價值，認識其他與海相關加工食品。 <u>統整活動</u> 1. 教師歸納並介紹常見海鮮的來源、生態環境 2. 學生自行蒐集並記錄家中常見的與海相關的食材，進行課後分享加分。		5 分 15 分 10 分 10 分	電子白板、教學簡報、營養午餐菜單	1. 態度評量：能仔細聆聽同學的分享 2. 實作評量：能小組討論並圈選適當的菜單內容 3. 口語評量：能踴躍發表並回答問題。 4. 態度評量：能仔細聆聽教學簡報的內容。
2. 透過釣魚活動小組共同完成任務，了解合作的重要性，並察覺永續海洋資源的重要性。	活動 2：天才小釣手&海鮮選擇指南(兩節課) <u>引起動機</u> 1. 運用「天才小釣手」之教材，將教學環境佈置成魚場讓學生進行釣魚活動。 2. 「給你魚吃，不如教你自己釣魚吃」，進行一個趣味小遊戲，分組競賽，看誰是天才小釣手。 <u>發展活動(一)：天才小釣手</u> 1. 說明遊戲規則，每隊一支釣竿，每人每次只能釣起一個，各組員輪流，在限定位置、限時 3 分鐘完成，第一回合結束。		5 分 10 分	「天才小釣手」之教材教具	5. 實作評量：能使用教具正確釣到魚類。

	<p>2. 活動開始。各組學生安排漁夫順序前往釣魚，其餘組員擔任小幫手，擔任助手提供資訊。</p> <p>3. 活動結束。由老師示範分類卡片與計分方式。紅色(避免食用)扣 10 分、黃色(斟酌食用)0 分、綠色(建議食用)加 10 分、環境污染物質加 20 分，得分最高組別第一回合獲勝</p> <p>4. 教師提問：為什麼會有不同顏色的差別呢？請學生參考教具後方說明，分享自己的發現。</p> <p><u>發展活動(二)：海鮮消費高手</u></p>	10 分																
<p>3. 學習「海鮮指南」挽救日益枯竭的漁業資源。</p>	<p>1. 初步介紹海鮮選擇原則，常見種 v. s. 稀有種(搭配課本保育類的概念)</p> <p>2. 介紹「海鮮選擇指南」(教師示範網站搜尋)</p> <p>3. 分組抽題，題目中有各種海鮮名稱，請利用海鮮選擇指南，將其分成紅、黃、綠三種類別。</p> <p>4. 小組討論：從分類過程中，參考海鮮選擇指南說明，至少討論出 2 點分類時海鮮選擇上的原則。</p>	5 分 10 分	<p>平板、學習單、網路資源：</p> <p>1. 臺灣海鮮選擇指南</p> <p>2. 農訓雜誌 329 期-【特別企劃】好魚慢食—你可以為海洋做的事</p> <p>3. Greenpeace 綠色和平—什麼是底拖網捕魚？</p>	<p>6. 口語評量：能踴躍發表並回答問題。</p> <p>7. 態度評量：能仔細聆聽教學的內容。</p> <p>8. 實作評量：能利用平板搜尋資料並依照選擇指南完成海鮮分類</p> <p>9. 態度評量：能樂於參與活動並與同儕共同完成任務。</p>														
	<table border="1" data-bbox="245 869 948 1496"> <thead> <tr> <th data-bbox="245 869 357 913">組別</th> <th data-bbox="362 869 948 913">海鮮名稱</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="245 920 357 1010">1</td> <td data-bbox="362 920 948 1010">秋刀魚、金線鯷、鱈魚、鮭魚、四破魚、臭肚魚</td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1016 357 1106">2</td> <td data-bbox="362 1016 948 1106">櫻花蝦、養殖白蝦、海蝦、野生龍蝦、進口龍蝦、赤尾青蝦</td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1113 357 1202">3</td> <td data-bbox="362 1113 948 1202">花蟹、三點仔、椰子蟹、龍王鯛、蝴蝶魚、台灣鯛</td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1209 357 1299">4</td> <td data-bbox="362 1209 948 1299">文蛤、牡蠣、碑礫貝、扇貝、包魚、夜光蠚螺、九孔</td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1305 357 1395">5</td> <td data-bbox="362 1305 948 1395">章魚、鎖管、魷魚、海蜇皮、烏賊、鯨鯊</td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1402 357 1491">6</td> <td data-bbox="362 1402 948 1491">飛魚、海膽、烏魚、養殖烏魚、台灣鯖魚、北大西洋鯖魚</td> </tr> </tbody> </table>	組別	海鮮名稱	1	秋刀魚、金線鯷、鱈魚、鮭魚、四破魚、臭肚魚	2	櫻花蝦、養殖白蝦、海蝦、野生龍蝦、進口龍蝦、赤尾青蝦	3	花蟹、三點仔、椰子蟹、龍王鯛、蝴蝶魚、台灣鯛	4	文蛤、牡蠣、碑礫貝、扇貝、包魚、夜光蠚螺、九孔	5	章魚、鎖管、魷魚、海蜇皮、烏賊、鯨鯊	6	飛魚、海膽、烏魚、養殖烏魚、台灣鯖魚、北大西洋鯖魚			
組別	海鮮名稱																	
1	秋刀魚、金線鯷、鱈魚、鮭魚、四破魚、臭肚魚																	
2	櫻花蝦、養殖白蝦、海蝦、野生龍蝦、進口龍蝦、赤尾青蝦																	
3	花蟹、三點仔、椰子蟹、龍王鯛、蝴蝶魚、台灣鯛																	
4	文蛤、牡蠣、碑礫貝、扇貝、包魚、夜光蠚螺、九孔																	
5	章魚、鎖管、魷魚、海蜇皮、烏賊、鯨鯊																	
6	飛魚、海膽、烏魚、養殖烏魚、台灣鯖魚、北大西洋鯖魚																	
<p>4. 透過思考海洋生物與生態的關係，選擇食用魚類，涵育知海素養。</p>	<p>5. 小組發表海鮮選擇的原則，並分享分類的結果。</p> <p>6. 教師歸納海鮮購買原則：(參考答案)</p> <table border="1" data-bbox="245 1641 992 2121"> <tr> <td data-bbox="245 1641 992 1686">✓ 臺灣在地生產的海鮮 > 遠道而來的海鮮(耗能)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1693 992 1827">✓ 底食原則：買食物鏈底層的小型魚蝦貝類 不買食物鏈高層的大型掠食魚(汞等重金屬含量高)不買撈捕漁法或養殖過程對環境有嚴重衝擊的漁獲</td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 1834 992 2022">✓ 養殖： (1)有永續標章 > 溯源履歷 > 沒有標章或履歷 (2)台灣在地養殖 > 進口養殖 (3)以植物性餌料飼養 > 魚粉或下雜魚餌料飼養</td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 2029 992 2074">★不買養殖方式對環境造成嚴重衝擊的海鮮</td> </tr> <tr> <td data-bbox="245 2080 992 2125">✓ 野撈：</td> </tr> </table>	✓ 臺灣在地生產的海鮮 > 遠道而來的海鮮(耗能)	✓ 底食原則：買食物鏈底層的小型魚蝦貝類 不買食物鏈高層的大型掠食魚(汞等重金屬含量高)不買撈捕漁法或養殖過程對環境有嚴重衝擊的漁獲	✓ 養殖： (1)有永續標章 > 溯源履歷 > 沒有標章或履歷 (2)台灣在地養殖 > 進口養殖 (3)以植物性餌料飼養 > 魚粉或下雜魚餌料飼養	★不買養殖方式對環境造成嚴重衝擊的海鮮	✓ 野撈：	15 分 10 分		<p>10. 口頭發表：能夠說出小組討論的內容並舉例說明</p> <p>11. 態度評量：能仔細聆聽教學的內容。</p>									
✓ 臺灣在地生產的海鮮 > 遠道而來的海鮮(耗能)																		
✓ 底食原則：買食物鏈底層的小型魚蝦貝類 不買食物鏈高層的大型掠食魚(汞等重金屬含量高)不買撈捕漁法或養殖過程對環境有嚴重衝擊的漁獲																		
✓ 養殖： (1)有永續標章 > 溯源履歷 > 沒有標章或履歷 (2)台灣在地養殖 > 進口養殖 (3)以植物性餌料飼養 > 魚粉或下雜魚餌料飼養																		
★不買養殖方式對環境造成嚴重衝擊的海鮮																		
✓ 野撈：																		

	<p>(1)有永續標章 > 溯源履歷 > 沒有標章或履歷</p> <p>(2)台灣沿近海漁獲>台灣遠洋漁獲>其他進口漁獲</p> <p>(3)中低階優先</p> <p>a. 常見種 > 稀有種</p> <p>b. 體色銀白色(洄游性魚類)>體色彩色(珊瑚礁魚類)</p> <p>c. 洄游性(種類少、數量多)>定棲種(種類多、數量少)</p> <p>d. 沙泥棲性(種類少、數量多)>岩礁棲性(種類多、數量少)</p> <p>★不買國際自然保護聯盟(IUCN)紅皮書內名列極危(CR)及瀕危(EN)物種</p>			
	<p>7. 補充說明：底食原則、底拖網捕魚</p> <p><u>統整活動</u></p> <p>1. 經由上述教學活動與思考後，進行第2回合「天才小釣手」選擇，此次一樣只能一位漁夫進行釣魚，其他人擔任助手，提供資訊與量測工具。</p> <p>2. 進行第2回合計分。</p> <p>3. 公布各組分數並引導學生思考誰是最後的贏家？（進階思考：我們究竟需要多少魚？供需問題？剩食問題？）</p> <p>4. 從活動中體認到每條魚皆得之不易，要好好珍惜餐桌上的食物，並且從「選擇海鮮」開始，實踐友善海洋資源、永續海洋資源的行動。</p> <p><u>延伸活動：實地調查漁貨販賣商店</u></p> <p>1. 學生利用假日進行市場調查，實際了解魚販販售魚貨的類別。</p> <p>2. 調查資料：市場、攤位、販售時間、貨源、漁獲種類、漁獲量、總分。</p> <p>3. 說明計分規則，統計調查商店之魚貨與數量後，將其依紅黃綠燈魚類圖卡分類、計分，為商店評分。</p> <p>4. 分組介紹</p> <p>(1). 學生分組討論，整理調查漁獲，說明海鮮那些常見或曾經食用過，該類海鮮屬於哪一類？</p> <p>(2). 各組依選擇店家進行魚貨紅綠燈分類，進行統計。</p> <p>5. 全部介紹完畢後，大家討論、評估符合優良商店的店家。</p> <p>6. 心得分享、統整與討論上述活動及重述經驗。</p>	<p>10 分</p> <p>5 分</p>	<p>「天才小釣手」之教材教具</p> <p>漁貨販賣商店。</p>	<p>12. 實作評量：能使用教具正確釣到魚類。</p> <p>13. 態度評量：能仔細聆聽教學的內容並進行反思</p>



護海行動一起來 ~ 魚販攤販售調查

攤商		調查時間	
市場名稱		攤位	
貨源		販售時間	

➤ 販售調查

漁獲種類	漁獲量	燈類	分數
		(綠燈 3 分、黃燈 2 分、紅燈 1 分)	
		<input type="checkbox"/> 綠燈 <input type="checkbox"/> 黃燈 <input type="checkbox"/> 紅燈	
		<input type="checkbox"/> 綠燈 <input type="checkbox"/> 黃燈 <input type="checkbox"/> 紅燈	
		<input type="checkbox"/> 綠燈 <input type="checkbox"/> 黃燈 <input type="checkbox"/> 紅燈	
		<input type="checkbox"/> 綠燈 <input type="checkbox"/> 黃燈 <input type="checkbox"/> 紅燈	
		<input type="checkbox"/> 綠燈 <input type="checkbox"/> 黃燈 <input type="checkbox"/> 紅燈	
		<input type="checkbox"/> 綠燈 <input type="checkbox"/> 黃燈 <input type="checkbox"/> 紅燈	
		<input type="checkbox"/> 綠燈 <input type="checkbox"/> 黃燈 <input type="checkbox"/> 紅燈	
		<input type="checkbox"/> 綠燈 <input type="checkbox"/> 黃燈 <input type="checkbox"/> 紅燈	
		<input type="checkbox"/> 綠燈 <input type="checkbox"/> 黃燈 <input type="checkbox"/> 紅燈	
		<input type="checkbox"/> 綠燈 <input type="checkbox"/> 黃燈 <input type="checkbox"/> 紅燈	

總分 _____

➤ 心得與注意事項：