

## 海洋教育創新課程與教學研發基地 課程模組(高年級)

### (一) 基本資料

課程模組名稱 (總標題)	轉角「魚」見你	設計者姓名	王嘉賢 曾心妘
適用年級	<input type="checkbox"/> 國小低年級 <input type="checkbox"/> 國小中年級 <input checked="" type="checkbox"/> 國小高年級 <input type="checkbox"/> 國中一年級 <input type="checkbox"/> 國中二年級 <input type="checkbox"/> 國中三年級	融入領域 (或科目)	綜合、自然

### (二) 課程模組概述

課程模組名稱		一起來吃魚	
實施年級		五、六	節數
			共 <u>2</u> 節， <u>80</u> 分鐘。
課程類型 <sup>1</sup>		課程實施時間	
<input type="checkbox"/> 議題融入式課程 <input type="checkbox"/> 議題主題式課程 <input checked="" type="checkbox"/> 議題特色課程			<input checked="" type="checkbox"/> 領域/科目： <u>自然</u> <input type="checkbox"/> 校訂必修/選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習課程/時間
課程設計理念		<p>高年及安排以「吃魚」做為課程的核心。透過海鮮選擇指南的閱讀，將在超市中建議食用的水產品買回教室，並觀察不同水產品(吳郭魚、透抽、蝦子等)受熱後的變化，學習如何以科學描述的方式將前後差異記錄下來，例如同種水產品在受熱後視覺上顏色的變化、觸覺上軟硬的變化、嗅覺上味道的變化，與不同種水產品在味覺間的差異，了解物質受熱後在性質上的改變。最後希望在吃魚時能透過海鮮的選擇來影響家庭的料理方式，蹦出新滋味。</p>	
總綱核心素養 <sup>2</sup>		A2 系統思考與解決問題	
與課程綱要的對應			
領域 / 學習重點	核心素養	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。	海洋教育議題
	學習表現	pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。	核心素養
	學習內容	INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。	學習主題
		實質內涵	海 C1 能從海洋精神之宏觀、冒險、不畏艱難中，實踐道德的素養，主動關注海洋公共議題，參與海洋的社會活動，關懷自然生態與永續發展
		實質內涵	海洋資源與永續
		實質內涵	海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。
學習目標		1. 察覺物質受熱時的變化，了解有些物質受熱再冷卻後無法恢復原狀；有些物質則仍可以恢復原狀。	

	2.在挑選水產品上，可以透過「選擇」幫助海洋資源達到永續。
教學資源	學校鄰近的超市 台灣海鮮選擇指南

### (三) 課程模組課程設計

課程主題名稱：一起來吃魚		
學習活動	時間	備註 (評量方式)
<p><b>先備經驗</b> 已認識《台灣海鮮選擇指南》</p> <p><b>教師準備</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.每組 200 元</li> <li>2.每組一個卡式爐和鍋子、盤子、夾子、勺子、筷子碼錶、廚房紙巾等</li> <li>3.提醒學生攜帶個人餐具</li> <li>4.學習單</li> <li>5《台灣海鮮選擇指南》</li> <li>6.調查是否有學生對海鮮貴敏</li> </ol> <p>----- 【第一節課】 -----</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.如果你能自己挑選想吃的海鮮，你會想吃什麼呢？</li> <li>2.喜歡生食還是熟食？味道有什麼差異嗎？</li> <li>3.介紹化學變化和物理變化的定義</li> <li>4.說明本次活動的目的想透過煮海鮮來認識這些變化</li> </ol> <p>二、發展活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.每組發放 200 元零用金</li> <li>2.限時 15 分鐘採購(品項可超過一種，但不能重複)</li> </ol> <p>注意：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)選擇後，請在海鮮選擇指南上找出相對應的名稱並勾選做上記號。</li> <li>(2)需提醒學生決定好再拿，不要拿了又放。須保持安靜，勿打擾到其他客人。</li> <li>3.結帳並集合回教室</li> </ol> <p>三、歸納與統整</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.各組分享挑了那些海鮮與挑選的理由。</li> <li>2.介紹海鮮指南燈號</li> </ol> <p>----- 【第一節課結束】 -----</p> <p>----- 【第二節課開始】 -----</p> <p>一、引起動機</p> <p>Q、買回來後，該如何處理這些魚呢？ (先洗、擦乾再料理)</p> <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.將採買的海鮮包裝打開，清洗後用廚房紙巾擦乾並整齊擺放在桌面上。</li> </ol>	<p>10 分</p> <p>20 分</p> <p>10 分</p> <p>10 分</p> <p>20 分</p>	<p>口語 能回答提問加 1 分 地點在學校鄰近的超市 實作 能與同學合作完成任務加 2 分</p> <p>報告與分享</p> <p>口語 能回答提問加 1 分</p> <p>紙筆 完成學習單加 2 分 實作</p>

<p>※備註：此時可請同學將飲用水倒入鍋中煮沸。</p> <p>2.透過五官觀察這些海鮮，記錄並描述下這些海鮮在加熱前給你在嗅覺、味覺、視覺、觸覺上的感覺。 (限時五分鐘內完成)</p> <p>3.預測加熱後會有什麼樣的改變。 (變色、變硬、變香等)</p> <p>4.先選擇一種海鮮處理(切)後，放進煮滾的鍋內清燙，直到煮熟。</p> <p>5.撈起後擺盤分食，並透過五官觀察這些海鮮，紀錄並描述下加熱後給你在嗅覺、味覺、視覺、觸覺上的感覺，並分析那些變化為物理變化，哪些為化學變化。</p> <p>※注意：再次提醒對海鮮過敏的學生避免食用。</p> <p>6.組內分享大家在加熱前後差異的描述，並統整出一份大家認同的答案。</p> <p>7.重複 4-6 的步驟，完成其餘的海鮮</p> <p>8.再上台進行組間報告。</p> <p>三、歸納與統整</p> <p>1.這些海鮮在受熱的過程中，會產生哪些變化？ (魚肉從粉色變白色、味道從腥味變成香味等為化學變化) (殼從闔上變打開、從沉在水裡變成扶起來為物理變化)</p> <p>2.說明人類可以透過這些變化來分辨煮熟與否又或者延長保存期限。</p> <p>3.建議大家在吃海鮮上除了會挑選綠色燈號建議的食材外，也可透過五官的體驗與觀察去與食材互動，期待大家未來能將這些食材蹦出新的滋味。</p> <p>4.收拾</p> <p>-----【第二節課結束】-----</p> <p>課後延伸 由教師將剩餘的海鮮料理成海鮮鍋，可做為學生午餐的餐點。</p>	<p>10 分</p>	<p>能與同學合作完成任務加 2 分</p> <p>口語 能回答提問加 1 分</p>
---	-------------	---

教學實踐、省思與建議

<p>課程模組實踐情形與成果</p>	<p>執行成果：</p> <p>1. 本次課程每組發放 200 元的採購金太高，導致學生得花時間計算花費，因此在有限的時間內部分組別無法順利採購完畢。</p> <p>2. 海鮮選擇的挑選上，沒有特別規定，因此容易重複，擔心各組均重複太多則會減少觀察的多樣性。</p> <p>3. 在超市內，部分學生對海鮮的定義仍不太了解，會詢問蝦子算嗎？可推斷這些學生對於海鮮的認知在於魚，而蝦貝類可能就不算。</p>
--------------------	---

4. 處理魚上，每種海鮮的處理方式不同，有些無需清水清洗，有些需要，導致各組進度產生差異，會有延誤的部分。
5. 學生挑選品項較多，因此等待煮沸和煮熟的過程得花更多時間。
6. 在紀錄的過程中，部分學生對於五感的描述較不科學，例如香、臭、硬，需加強如何解釋科學描述的方法，例如本來手輕壓會下凹，加熱後則壓不下去，因此變硬。如此一來才能讓所形容的狀態讓其他人更清楚。
7. 為了避免手部細菌，因此本次活動發放手套，但當生鮮和煮熟食物同時出現時，學生還是易忘記那些餐具或手部是否曾沾到生食，導致忘記時需再出去洗手，浪費時間。
8. 最後的食材額外混成海鮮鍋，避免剩餘食材的浪費。
9. 報告時，只要學生報告對魚加熱實驗後，你最想分享的發現即可，縮短時間。

課程模組  
省思與建議

教學省思：

1. 在挑選海鮮品項上，建議教師可以縮小範圍，例如品項數量或金額。在有限的時間內，比較推薦一組一種海鮮品項即可。當在做加熱實驗時，也可以避免學生分心，以便專注在一樣食材上的受熱變化，更減少食材的浪費。
2. 觀察記錄建議可改成跑台方式，讓每組輪流去各組重複加熱紀錄的過程，走完一輪後，也將全部的海鮮都做完紀錄。如此一來，也可以將自己的描述方式與他組的去做比較，從別人的答案中學習。
3. 手套部分建議統一戴在非慣用手上，慣用手不戴手套，方便做事，也可有效避免生食和熟食的混淆。
4. 面對加熱前後五感變化的描述，建議先示範比較科學化的說明方式，讓學生在有基礎的情況下去完成學習單，寫出來的答案會比較有意義。

附錄



1. 介紹超市生鮮環境



2. 採購海鮮





3.挑戰結帳



4.核對成果並清洗海鮮



5.海鮮外觀觀察



6.紀錄觀察結果



7.加熱海鮮



8.紀錄與觀察加熱後的變化



9.報告觀察結果



10.剩食廚藝挑戰賽

附錄一、2023 新北市中港國小海洋教育高年級課程-一起來吃魚 學習單

1.產品名稱/海鮮名稱：

---

2.價位：

---

3.海鮮指南燈號：

---

4.實驗記錄表：(我觀察到...)

感官	加熱前後的差異	物理/化學變化
顏色(視覺)	前： 後：	<input type="checkbox"/> 物理變化 <input type="checkbox"/> 化學變化
質地(觸覺)	前： 後：	<input type="checkbox"/> 物理變化 <input type="checkbox"/> 化學變化
氣味(嗅覺)	前： 後：	<input type="checkbox"/> 物理變化 <input type="checkbox"/> 化學變化
口感(味覺)	前： 後：	<input type="checkbox"/> 物理變化 <input type="checkbox"/> 化學變化
歸納與統整實驗結果(我們發現)：		



附錄二、課程教學影片

## 2023.11.16 新北市新莊區中港國小-海洋創新課程-高年級模組-一起去吃魚

<https://www.youtube.com/watch?v=XNdGi5BP0jw&feature=youtu.be>

