

臺南市 115 年度食農教育優良教案甄選



教案名稱：敲敲蛤蜊

從魚塭到餐桌的文蛤探究之旅

參賽組別：國小組（五年級）



【附件 4】

臺南市 115 年度食農教育優良教案設計

課程架構圖



課程概覽

節次	時間	學習重點	繪本／漫畫	九宮格	學習單
第一節 蛤蜊敲敲門	40 分	九宮格前測；蛤蜊家族；文蛤構造 活體觀察；看・聽・聞挑新鮮	繪本 p.1~3、7 ~8 漫畫一	前測＋ 構造・挑選	學習單一、五
第二節 文蛤小王子來上課	40 分	九宮格訪綱；青農開講生態三角鏈 與友善養殖；小記者專訪	繪本 p.4~6 漫畫二	訪綱＋ 住處・青農	學習單二
第三節 吐沙大作戰・美味上桌	40 分	吐沙對照實驗；文蛤湯麵料理；三 章一Q 標章偵探；光盤共食	繪本 p.9~13 漫畫三	吐沙・料理・ 營養	學習單三
第四節 蛤殼變身藝術家	40 分	蛤殼再利用；文蛤香包吊飾 DIY； 作品發表；惜食承諾	繪本 p.14~16 漫畫四	再利用＋ 後測	學習單四、五

食農教育教案規劃表

主題 (農產品或在地食農主題)	主題：敲敲蛤蜊（在地養殖水產：臺南沿海魚塭文蛤） 以臺南沿海魚塭養殖的文蛤為主角，邀請第 8 屆百大青農、文蛤養殖第四代的陳仕杰協同教學，串聯「科普構造 → 青農專訪 → 吐沙實驗與料理 → 蛤殼藝術」四節課。以自編繪本《敲敲蛤蜊》與四格漫畫為情境主線，以「九宮格思考法」貫穿探究歷程，並融入惜食行動指南的「吃在地、惜食材、吃全食、愛分享、愛推廣」，帶領學生從「怕吃到沙」到懂得挑選、會處理、能料理，最後把蛤殼變成藝術品，成為守護家鄉魚塭的小小文蛤達人。		
食農教育概念面項	■ 農業生產與環境 ■ 飲食健康與消費 ■ 飲食生活與文化 （三面向皆勾選，並就其「學習內容」發展教學設計）	食農教育學習內容	A-1 農業生產與安全 食 E1 了解家鄉農業發展的歷史，認識家鄉的自然環境特色與在地農業生產的關連。（沿海魚塭引海水養殖文蛤） 食 E2 認識農產品生長過程及農業生產方法的演變，透過體驗活動體會農業工作的樂趣與價值。（文蛤的一年、青農專訪、摸蛤體驗） 食 E3 描述家鄉農產品的特色，並分析進口與國產農產品的差異。（臺南文蛤與生產追溯） A-2 農業與環境 食 E4 了解農業對環境保護及永續發展的價值與重要性。（魚塭生態三角鏈、黑琵友善養殖、蛤殼再利用） B-1 飲食與健康 食 E6 認識常見食物，了解飲食習慣對身體健康的影響，並能選擇健康的食物。（文蛤的鐵質、蛋白質與牛磺酸） B-2 飲食消費與生活型態 食 E8 分析比較不同的消費管道，建立健康安全消費的覺知。（三章一 Q 與追溯 QR Code） 食 E9 辨別食物與食品的差異，選購在地、當季與安全的食材，製作簡易餐點。（看聽聞挑新鮮、吐沙、文蛤湯麵） 食 E10 了解食物從農場到餐桌的過程，辨別及選擇對環境較低傷害的農產品。（從魚塭到餐桌、生態友善標章） C-1 飲食習慣 食 E12 樂於與他人共食，展現分享的情懷。（小組共食、香包送家人） 食 E13 了解食物來源及餐食製備過程中的辛勞，養成惜食與感恩的情懷。（漁民的辛勞、光盤行動）

C-2 飲食文化

食 E15 參與體驗活動、認識家鄉飲食文化，欣賞與尊重多元飲食文化。（「摸蛤仔兼洗褲」俗諺、台語「粉蜆」、在地文蛤料理）

教學對象

國小五年級（高年級）／共 4 節課 160 分鐘，另附 3 項延伸課程（課後、假日及彈性學習時間實施）

設計理念

一、從家門口的魚塭出發

臺南沿海昔日是台江內海，泥沙淤積後留下一口口引海水的魚塭，文蛤就住在塭底的沙泥裡。孩子們常喝蛤蜊湯，也聽過「摸蛤仔兼洗褲」，卻很少知道文蛤長什麼樣子、吃什麼、怎麼長大；更常聽到的是「我不敢吃，會咬到沙」。本課程就從這句真實的抱怨出發：如果孩子懂得挑選新鮮文蛤、知道吐沙的科學原理、親手煮出一碗沒有沙的文蛤湯，就能從「怕吃」變成「愛吃」，進而珍惜家鄉漁民辛苦養出的每一顆文蛤。

二、自編繪本與四格漫畫，讓探究有故事

教學團隊自編 16 頁繪本《敲敲蛤蜊》，以文蛤寶寶「粉粉」、返鄉青農「阿杰哥哥」與五年級的小海、阿樂為主角，依序走過魚塭生態、文蛤構造、青農專訪、蛤蜊家族、敲敲挑新鮮、吐沙 SPA、對照實驗、標章偵探、美味料理、惜食、蛤殼藝術與黑琵友善養殖。每節課以 2~4 頁繪本引起動機，並把每節的學習步驟畫成「四格漫畫」放進教學流程，讓學生一看就懂要做什麼，也讓抽象的產業知識成為孩子能共感的故事。



▲ 自編繪本《敲敲蛤蜊》角色：粉粉、阿杰哥哥、小海、阿樂與魚塭好朋友

三、九宮格思考法，串起探究歷程

課程導入「九宮格思考法」（曼陀羅思考法）：九宮格正中央寫「文蛤」，外圍八格是八個探究面向——長相構造、住在哪裡、怎麼挑選、吐沙祕訣、美味料理、營養價值、養殖青農、蛤殼再利用，分別對應四節課。第一節課前用藍筆寫下已知與疑問（前測），

每節課用紅筆補上新發現，第四節完成整張九宮格並比較前後差異（後測）；第二節更以九宮格發想訪綱，讓提問有系統。九宮格使學習歷程「看得見」，也成為多元評量的重要依據。



▲ 九宮格思考法：文蛤的八個探究面向與對應節次

四、一顆文蛤，串起六大學習

以文蛤為核心進行跨領域統整：自然科學（構造、濾食、吐沙對照實驗）、健康與體育（營養與烹調安全）、綜合活動（青農職涯、小記者專訪）、藝術（蛤殼香包設計）、國語文（訪綱與採訪報導）、社會（家鄉養殖與友善環境）。學生在真實情境中運用多領域能力解決問題，符合素養導向「情境、整合、實踐、探究」的精神。



▲ 一顆文蛤，串起六大學習

五、與百大青農同行，看見職人與友善環境

協同教學講師陳仕杰是家族第四代養殖漁民，原在臺北從事精品業，因父親巡塭中暑而返鄉接手魚塭，並在虱目魚價格低迷時改養文蛤，創立水產品牌、推動食農教育，獲選農業部第 8 屆百大青農。他帶著簡報與新鮮文蛤走進教室，分享「文蛤住在哪？吃什麼？」、魚塭「文蛤—白蝦—虱目魚」的生態三角鏈，以及收成後為黑面琵鷺留水的友善養殖。真實人物的返鄉故事，讓學生看見漁業不只是辛苦的工作，更是結合科學、經營與環境責任的未來職涯。

六、扣合三面六項與惜食行動

課程完整涵蓋食農教育三面向：在「農業生產與環境」認識魚塭生態與友善養殖；在「飲食健康與消費」學習挑選、吐沙、營養與三章一 Q；在「飲食生活與文化」動手料理、共食分享並認識在地俗諺。全程融入環境部惜食行動指南：吃在地（選臺南文蛤）、惜食材與吃全食（煮多少吃多少、蛤殼再利用做香包）、愛分享與愛推廣（香包送家人、向家人介紹吐沙祕訣），讓惜食從餐桌延伸到生活。

七、學習目標

1. 能說出文蛤的外形構造、濾食習性與在魚塭的生長環境。（認知）
2. 能運用「看・聽・聞」挑選新鮮文蛤，並以對照實驗說明吐沙的原理與方法。（技能・探究）

3. 能以九宮格設計訪綱訪問百大青農，了解養殖工作與友善環境的價值。（溝通・職涯）
4. 能安全烹調文蛤料理，辨識三章一 Q 與追溯 QR Code，選擇在地安全的水產品。（技能・消費）
5. 能將蛤殼再利用創作香包吊飾，實踐惜食行動並向家人推廣。（情意・美感）

教學策略：自編繪本情境導入 × 四格漫畫步驟化 × 九宮格思考（前測—歷程—後測）× 實物觀察 × 對照實驗 × 專家協同教學 × 實作與作品發表。評量兼顧學習單、觀察紀錄、實作檢核、口頭發表與九宮格前後測。

課程架構

敲敲蛤蜊課程架構（4 節課+3 項延伸課程）



【第一節 蛤蜊敲敲門】九宮格前測、蛤蜊家族、文蛤構造活體觀察、看・聽・聞挑新鮮。

【第二節 文蛤小王子來上課】九宮格發想訪綱、百大青農開講魚塭生態三角鏈、小记者專訪與一句話新聞。

【第三節 吐沙大作戰・美味上桌】吐沙對照實驗、文蛤湯麵料理、三章一 Q 標章偵探與光盤共食。

【第四節 蛤殼變身藝術家】蛤殼再利用、文蛤香包吊飾 DIY、作品發表、九宮格後測與惜食承諾。

【延伸課程】摸蛤體驗・魚塭踏查、黑琵友善養殖觀察、我是文蛤代言人。

教學流程

教學時間	活動內容 (說明活動/課程的預計方式/規則、情境、預計操作的道具、注意事項等)	教學媒材	預定實施場域	多元評量 方式與重點
第一節 蛤蜊敲敲門 (40 分鐘) 科普・構造・挑新鮮				
5 分鐘	【引起動機】繪本導讀與敲敲聲音猜謎 1. 播放自編繪本《敲敲蛤蜊》第 1~3 頁，認識文蛤寶寶「粉粉」與牠住的魚塭。 2. 敲敲聲音猜謎：教師把兩組文蛤互敲（一組清脆「叩叩」、一組沉悶「咚咚」），請學生猜哪一組比較有活力，並說出理由。 3. 在地語文暖身：「摸蛤仔兼洗褲」是什麼意思？台語「粉蜆」指的是哪一種貝類？  漫畫 敲一敲：哪一顆比較有活力？	自編繪本 活文蛤兩組 (含空殼填沙組)	食農教室	【口語評量】 能說出吃蛤蜊的生活經驗，並根據聲音提出猜測理由。

教學流程

教學時間	活動內容 (說明活動/課程的預計方式/規則、情境、預計操作的道具、注意事項等)	教學媒材	預定實施場域	多元評量方式與重點
8 分鐘	【九宮格前測】上課前我知道 1. 發下學習單五「文蛤九宮格」：正中央寫「文蛤」，外圍八格為長相構造、住在哪裡、怎麼挑選、吐沙祕訣、美味料理、營養價值、養殖青農、蛤殼再利用。 2. 學生用藍筆寫下已知的事與想問的問題，小組分享後，教師把問題貼成全班的「探究問題牆」。 ※ 九宮格貫穿四節課：課前寫已知、課中找答案、課後用紅筆補新知，作為前後測對照。  漫畫 九宮格：先寫下我知道的	學習單五 便利貼 探究問題牆	食農教室	【九宮格前測】 能寫出至少 4 格的先備知識或提問。
15 分鐘	【發展活動】蛤蜊家族與文蛤構造 1. 蛤蜊家族大集合：以圖鑑卡比較文蛤、花蛤、赤嘴蛤、西施舌、蜆仔的形狀與花紋，完成配對。 2. 活體觀察：每組一盆鹽水與 5 顆活文蛤，用放大鏡觀察殼頂、成長線、韌帶，安靜等待文蛤伸出斧足與入水管、出水管。 3. 對照「文蛤構造解析圖」說明：文蛤是濾食性動物，用入水管吸水、鰓過濾微藻，再經口、胃、腸消化；用斧足鑽沙移動、用前後閉殼肌把殼關緊；打開空殼還能看見鉸齒與閉殼肌痕。 4. 完成學習單一「文蛤構造圖鑑」：依詞庫填寫 A~K 各部位名稱。 ※ 觀察後立即放回鹽水盆，避免文蛤長時間離水；觀察完畢用肥皂洗手。	蛤蜊家族圖鑑卡 文蛤構造解析圖 放大鏡、活文蛤 學習單一	食農教室	【學習單一】 能正確填寫構造圖鑑 A~K。 【觀察紀錄】 能描述斧足與水管的動作。

教學流程

教學時間	活動內容 (說明活動/課程的預計方式/規則、情境、預計操作的道具、注意事項等)	教學媒材	預定實施場域	多元評量方式與重點
	 漫畫 放大鏡下：文蛤伸出斧足			
12 分鐘	【綜合活動】看・聽・聞 挑新鮮 1. 教師示範三步驟：看殼面光澤、殼口是否緊閉；兩顆互敲，聽「叩叩」清脆或「咚咚」沉悶；聞是否為淡淡海水味。 2. 小組實測 10 顆文蛤（混入 2 顆事先準備的空殼填沙），把挑出的文蛤放進「淘汰盒」並說明理由。 3. 在九宮格「長相構造」「怎麼挑選」兩格用紅筆補上新學到的知識。  漫畫 看・聽・聞，挑新鮮	看聽聞資訊圖 文蛤 10 顆／組 淘汰盒	食農教室	【實作評量】 能用三種感官正確挑出不新鮮文蛤，並說明理由。

教學流程

教學時間	活動內容 (說明活動/課程的預計方式/規則、情境、預計操作的道具、注意事項等)	教學媒材	預定實施場域	多元評量方式與重點
第二節 文蛤小王子來上課 (40 分鐘) 百大青農專訪・魚塢生態				
10 分鐘	【引起動機】返鄉故事與九宮格訪綱 - 共讀繪本第 4~6 頁：阿杰哥哥從臺北精品業回到家鄉當第四代漁民，討論「如果是你，會怎麼選擇？」 - 新聞導讀：第 8 屆百大青農、被稱為「文蛤小王子」的陳仕杰返鄉養文蛤。 - 訪綱九宮格：中央寫「青農」，外圍八格發想問題（返鄉原因、養殖方法、最難的事、天氣、友善環境、品牌經營、辛苦與成就、給我們的建議），各組票選 5 題寫進學習單二，並分配主持人、提問員、記錄員、攝影師。  漫畫 九宮格發想訪綱	自編繪本 新聞剪報 九宮格海報 學習單二	食農教室	【訪綱評量】 問題具體、開放、不重複，分工明確。
20 分鐘	【發展活動】青農開講＋小记者專訪（協同教學：百大青農陳仕杰） - 文蛤住在哪？吃什麼？：魚塢引海水，文蛤潛在沙泥中濾食微藻，不需投餌。 - 魚塢生態三角鏈：白蝦清理池底、虱目魚翻動水層，魚蝦排泄物分解後成為微藻養分，再被文蛤濾食。 - 養殖的一年與挑戰：放苗、成長到採收；寒流、高溫與大雨使鹽度驟降，是養殖最大的風險，漁民每天都要看天氣、測水質。 - 友善養殖：收成曬池時留淺水，讓冬天來的黑面琵鷺覓食；產品可追溯來源。	青農簡報 生態三角鏈圖 學習單二 平板（攝影）	食農教室	【專訪表現】 提問清楚、能追問、尊重受訪者。 【學習單二】 能記錄 3 項以上重點。

教學流程

教學時間	活動內容 (說明活動/課程的預計方式/規則、情境、預計操作的道具、注意事項等)	教學媒材	預定實施場域	多元評量方式與重點
	5. 小記者專訪：各組依訪綱提問並適時追問，記錄員寫重點、攝影師記錄過程。 ※ 訪問禮儀：先自我介紹、輪流提問、專心聆聽、最後道謝。   漫畫 青農開講生態三角鏈 漫畫 小記者專訪			
10 分鐘	【綜合活動】一句話新聞與職涯思考 - 各組把專訪重點寫成「一句話新聞標題」上台發表（例：從精品店到魚塭，第四代青農守護文蛤）。 - 討論：當一位青農需要哪些能力？（觀察天氣、用科學測水質、經營品牌、說故事推廣、愛護環境） - 九宮格「住在哪裡」「養殖青農」用紅筆補上新知；寫下「我最感動的一句話」。  漫畫 謝謝阿杰哥哥	海報紙 九宮格學習單	食農教室	【口頭發表】 能歸納採訪重點。 【情意】 能表達對漁民辛勞的感謝。
第三節 吐沙大作戰・美味上桌（40 分鐘） 吐沙實驗・料理・三章一 Q				
10 分鐘	【引起動機+實驗發表】吐沙大作戰 ※ 課前（早自修）各組完成實驗佈置：A 盆清水、B 盆鹽水（1000cc 水+20 克鹽），各放 8 顆文蛤，蓋上蓋子靜置約 2 小時。	吐沙 SOP 圖 實驗水盆 電子秤、量杯 溫度計	食農教室	【學習單三】 能說出控制變因，並依紀錄寫出結論。

教學流程

教學時間	活動內容 (說明活動/課程的預計方式/規則、情境、預計操作的道具、注意事項等)	教學媒材	預定實施場域	多元評量方式與重點
	1. 共讀繪本第 9~10 頁，提問：「為什麼吃蛤蜊會咬到沙？文蛤為什麼要在鹽水裡才吐沙？」 2. 各組觀察兩盆的開殼數與盆底吐沙量，完成學習單三的觀察紀錄。 3. 歸納結論：鹽度接近養殖環境（每 1000cc 水加 18~25 克鹽）、黑暗安靜、20~27℃ 時，文蛤最放心伸管吐沙。 ※ 科學概念：控制變因——文蛤數量、水量、時間都相同，只改變「鹽度」。 漫畫 清水與鹽水對照實驗	學習單三		
20 分鐘	【發展活動】美味料理：文蛤湯麵 1. 青農示範：吐沙後再刷洗外殼，水滾後放入文蛤，殼一打開就起鍋，避免過熟變硬；加熱後仍未開殼的不吃。 2. 小組實作：分工洗菜、煮麵、下文蛤與調味；遵守電磁爐、熱鍋與刀具的安全規範，生熟食分開處理。 3. 營養小教室：文蛤富含鐵質、維生素 B12、牛磺酸與優質蛋白質，搭配蔬菜，營養更均衡。 漫畫 殼一開就起鍋 漫畫 小組合作煮湯麵	吐沙後文蛤 麵條、蔬菜 電磁爐、湯鍋 圍裙、頭巾	食農教室	【實作檢核】 衛生安全、分工合作、火候掌握。

教學流程

教學時間	活動內容 (說明活動/課程的預計方式/規則、情境、預計操作的道具、注意事項等)	教學媒材	預定實施場域	多元評量方式與重點
10 分鐘	【綜合活動】標章偵探與共食惜食 1. 觀察文蛤包裝與午餐食材資訊，認識「三章一Q」（有機、產銷履歷、CAS 標章與追溯 QR Code），用平板掃描生產追溯 QR Code，查出文蛤來自哪口魚塢。 2. 共食分享，實踐「煮多少、吃多少」光盤行動；吃完的蛤殼洗淨、曬乾，留給第四節創作。 3. 九宮格「吐沙祕訣」「美味料理」「營養價值」三格用紅筆補上新知。 ※ 連結營養午餐：午餐若有文蛤料理，請學生擔任「午餐食材偵探」，查詢校園食材登錄平臺的食材來源。  漫畫 掃追溯 QR Code、好鮮甜	文蛤包裝 平板 蛤殼收集籃	食農教室 學校午餐	【標章偵探】 能說出三章一Q 的意義。 【惜食行動】 光盤、蛤殼分類收集。

教學流程

教學時間	活動內容 (說明活動/課程的預計方式/規則、情境、預計操作的道具、注意事項等)	教學媒材	預定實施場域	多元評量方式與重點
第四節 蛤殼變身藝術家 (40 分鐘) 蛤殼藝術・惜食承諾				
5 分鐘	【引起動機】蛤殼去哪裡？ 1. 共讀繪本第 13~14 頁，討論：吃完的蛤殼是垃圾還是寶物？ 2. 認識蛤殼再利用：磨成蛤殼粉、改良養殖池底、成為藝術創作；連結惜食行動「惜食材、吃全食」。  漫畫 蛤殼不是垃圾	自編繪本 洗淨曬乾的文蛤殼	教室	【口語評量】 能說出 1 種以上蛤殼再利用方式。
25 分鐘	【發展活動】文蛤香包吊飾 DIY 步驟 1：選殼——挑選兩片大小相同、洗淨曬乾的文蛤殼，檢查邊緣是否完整。 步驟 2：選布——用碎布、舊衣布裁成比蛤殼大約 1.5 公分的圓形（布料再利用）。 步驟 3：包覆——殼內放入乾燥香草（薰衣草、艾草）與少許棉花，用白膠把布包覆在殼外，邊緣向內收齊。 步驟 4：組合——夾入吊繩或流蘇，將兩片殼對合黏牢，用夾子固定。 步驟 5：裝飾——加上小珠子或寫上名字，完成專屬的文蛤香包吊飾，並記錄在學習單四。 ※ 安全：剪刀、熱熔膠由教師示範與管理；事先調查香草過敏的學生。	文蛤殼、碎布 乾燥香草、棉花 白膠、吊繩、 流蘇 學習單四	教室	【作品評量】 依評量規準：創意、工整、材料再利用、作品說明。

教學流程

教學時間	活動內容 (說明活動/課程的預計方式/規則、情境、預計操作的道具、注意事項等)	教學媒材	預定實施場域	多元評量方式與重點
	 漫畫 碎布包覆蛤殼  漫畫 完成香包吊飾			
10 分鐘	【綜合活動】作品發表、九宮格後測與惜食承諾 1. 作品發表：每人用 30 秒介紹「我的蛤殼故事」，同學以「一個讚＋一個建議」回饋。 2. 九宮格總整理：用紅筆完成八格，比較上課後的差異，寫下最大的收穫。 3. 完成學習單四「我的惜食承諾」，把香包送給家人，並向家人介紹吐沙方法與在地文蛤。 4. 共讀繪本第 15～16 頁，認識黑琵友善養殖，預告延伸課程。  漫畫 香包送給阿嬤	學習單四、五 自編繪本	教室	【九宮格後測】 八格完整，紅筆新知 8 項以上。 【學習單四】 惜食承諾具體可行。
延伸課程（課後／假日／彈性學習時間）				
延伸課程	延伸一 摸蛤體驗・魚塭踏查（假日親子／校外教學） 前往青農魚塭，在淺水沙泥中用腳與雙手尋找文蛤，體會「摸蛤仔兼洗褲」的樂趣與辛勞；觀察水車、用鹽度計與溫度計測量池水，認識採收機具與文蛤分級。※ 安全：穿防滑鞋、救生衣，師長全程陪同，留意蚵殼割傷與日曬。			

教學流程

教學時間	活動內容 (說明活動/課程的預計方式/規則、情境、預計操作的道具、注意事項等)	教學媒材	預定實施場域	多元評量方式與重點
延伸課程	延伸二 黑琵友善養殖觀察(冬季) 冬季魚塭收成曬池時，以望遠鏡遠距觀察黑面琵覓食，認識生態友善標章與漁民為候鳥留水的做法，討論人、產業與自然如何共好。			
延伸課程	延伸三 我是文蛤代言人 運用繪本、九宮格與採訪紀錄，製作「文蛤小報」或 30 秒短影音，向家人與低年級學弟妹推廣在地文蛤與吐沙祕訣，實踐「愛推廣」。			

教學成效與省思

一、學習成效

1. 從「怕沙」到「愛吃」：許多學生原本因為怕咬到沙而不吃蛤蜊，經過吐沙對照實驗並親手烹煮後，大多能把自己煮的文蛤吃完，並主動說出「要先用鹽水吐沙」，飲食態度明顯改變。
2. 學習歷程看得見：九宮格前測多集中在「好吃」「有殼」等生活印象，後測則能寫出斧足、水管、濾食、鹽水吐沙、三章一 Q 與蛤殼再利用等概念，前後對照清楚呈現概念成長。
3. 真實職涯楷模：青農從精品業返鄉的故事讓學生印象深刻，提問從「賺多少錢」延伸到「怎麼面對寒流」「為什麼要留水給黑面琵鷺」，展現對產業與環境的關懷。
4. 惜食延伸到家庭：學生把文蛤香包吊飾送給家人，並向家人示範看聽聞挑選與吐沙方法，把學習帶回家。

二、教學省思

1. 活體觀察要給文蛤「安全感」：文蛤在吵雜、光亮的環境不易伸出斧足，宜在課前先放入鹽水靜置，觀察時保持安靜並遮光。
2. 吐沙實驗須在課前佈置：一節課的時間不足以看到吐沙結果，利用早自修佈置、上課觀察，並請學生思考控制變因，探究更完整。
3. 料理安全與分工：熱鍋與電磁爐需事先演練，採固定角色輪替，避免擁擠；未開殼的文蛤不食用，作為食品安全的機會教育。
4. 專家協同的前置溝通：事前與青農確認簡報內容與學生訪綱，讓專業內容符合五年級程度；課堂上由青農搭配繪本共讀與黑面琵鷺友善棲地解說，學生邊讀邊舉手提問，專訪更聚焦，也更能體會人、產業與候鳥共好的意義。
5. 未來可增加魚塭現場的「摸蛤」體驗與季節性的黑琵觀察，讓學生把課堂所學與真實產地連結。

教學流程

教學時間	活動內容 (說明活動/課程的預計方式/規則、情境、預計操作的道具、注意事項等)	教學媒材	預定實施場域	多元評量方式與重點
參考資源	1. 林如萍 (2021)。食農教育教學知能手冊。農業部。 2. 林如萍 (主編) (2022)。美好生活的實踐：食農教育教案手冊。行政院農業委員會。 3. 環境部。惜食行動指南。 4. 楊媛婷 (2026 年 9 月 30 日)。農民界邱澤！台南漁青陳仕杰棄精品業改養文蛤 獲百大青農肯定。自由時報 (Yahoo 奇摩新聞轉載)。 5. 農業部水產試驗所。文蛤養殖相關研究與推廣資料。https://www.tfrin.gov.tw/ 6. 農業部漁業署。水產品生產追溯與產銷履歷查詢。https://fishqrc.fa.gov.tw/ 7. 台江國家公園管理處。黑面琵鷺與生態友善漁業。https://www.tjnp.gov.tw/ 8. 協同教學：第 8 屆百大青農陳仕杰 (文蛤養殖第四代) 提供簡報「敲敲蛤蜊」與料理示範。			
附件	附件一 自編繪本《敲敲蛤蜊》(16 頁) 附件二 四格漫畫教學圖 (第一～四節) 附件三 學習單一～五 (文蛤構造圖鑑、小記者採訪單、吐沙大作戰實驗紀錄、蛤殼變身設計圖、文蛤九宮格) 附件四 實作評量規準表 附件五 科普教材圖卡 (文蛤構造解析圖、蛤蜊家族、看聽聞挑新鮮、吐沙 SOP、魚塭生態三角鏈) 附件六 教學簡報《敲敲蛤蜊》(12 頁) 附件七 教學活動照片紀錄			
教學資源網站	教案、自編繪本 (含朗讀)、四格漫畫、學習單、線上九宮格、評量規準與教學簡報，皆可於網站線上瀏覽與下載： https://maxchin18.github.io/knock-knock-clam/			



▲ 教學資源網站首頁



▲ 掃描 QR Code 進入網站

附件一 自編繪本《敲敲蛤蜊》

文本：教學團隊原創 版式：橫式，共 16 頁



▲ 繪本封面



▲ 角色設定（由左到右：粉粉、阿杰哥哥、小海、阿樂、目目、蝦蝦、琵琶）



第 1 頁 天還沒全亮，臺南海邊的魚塭已經醒來。水車「噗噗」地轉，把空氣打進水裡。阿杰哥哥穿著雨鞋走在塭堤上巡塭。池底的沙泥裡，文蛤寶寶粉粉悄悄探出頭：「早安，魚塭！」



第 2 頁 粉粉的家很熱鬧。虱目魚目目在上層游來游去，白蝦蝦蝦把池底整理得乾乾淨淨。粉粉伸出兩根小水管，把水吸進來、濾下小小的微藻當早餐，再把乾淨的水吐出去。「我們三個，是魚塭的生態三角鏈！」



第 3 頁 粉粉的殼上有一圈圈成長線，像樹的年輪，記錄著長大的日子。牠用白白的斧足鑽沙、走路；遇到危險，就用閉殼肌把殼「喀」一聲關緊。入水管吸水、出水管吐水，一進一出，好像在呼吸。



第 4 頁 這天，五年級的教室鬧哄哄。「聽說今天有『文蛤小王子』要來！」小海興奮地翻著筆記本。阿樂卻皺起眉頭：「我才不吃蛤蜊，每次都咬到沙，喀滋喀滋，好可怕！」



第 5 頁 阿杰哥哥提著一籃亮晶晶的文蛤走進教室。他說，以前他在臺北的精品店工作，有一天接到電話：爸爸在魚塭邊中暑昏倒了。「那一刻我決定回家，當第四代的養殖漁民。」



第 6 頁 小記者時間到！小海舉起麥克風：「養文蛤最難的是什麼？」阿杰哥哥說：「是天氣。寒流太冷、夏天太熱，大雨一下池水變淡，文蛤都會不舒服。所以我每天都要看天氣、測鹽度。」阿樂把每一句話都記下來。





第 7 頁 「你們知道蛤蜊家族有哪些成員嗎？」文蛤光滑有鋸齒紋，花蛤花紋多變，赤嘴蛤殼緣紅紅的，西施舌長長淡紫色，蜆仔小小黑黑亮亮。小海拿著放大鏡，一個一個仔細比對。



第 8 頁 「怎麼挑新鮮的文蛤？」阿杰哥哥拿起兩顆文蛤輕輕互敲——「叩叩！」聲音清脆，代表活力十足；如果是「咚咚」悶悶的，就要挑掉。再看看殼有沒有光澤，聞聞有沒有淡淡的海水味。



第 9 頁 回到家，要先幫文蛤做「吐沙 SPA」。刷乾淨外殼，在 1000cc 的水裡加入 18 到 25 克的鹽，讓水鹹鹹的像魚塢的家；再蓋上蓋子，放在陰涼的地方。粉粉安心地伸出水管，把沙慢慢吐出來。



第 10 頁 大家決定做實驗：A 盆放清水，B 盆放鹽水。兩個小時後，清水盆裡的文蛤緊緊閉著殼，鹽水盆的盆底卻多了一層細沙。「原來文蛤要在像家一樣的鹹水裡，才會放心吐沙！」阿樂恍然大悟。



第 11 頁 「買文蛤時，怎麼知道牠從哪裡來？」小海用平板掃一掃包裝上的追溯 QR Code，螢幕上出現了魚塢和阿杰哥哥揮手的畫面。認識三章一 Q，選擇安全、在地的食材，吃得更安心。



第 12 頁 美味料理時間到！鍋裡的水滾了，文蛤一個個「啵——」地打開殼，沒有打開的就不吃。阿樂鼓起勇氣喝了一口湯：「哇！好鮮甜，一點沙都沒有！」



第 13 頁 文蛤含有豐富的鐵質、蛋白質和牛磺酸，是大海送來的營養寶藏。大家把碗裡的湯喝得一滴不剩，煮多少、吃多少，不浪費。吃完的蛤殼，也小心收進小竹籃裡。



第 14 頁 蛤殼不是垃圾！洗淨、曬乾的文蛤殼，搖身一變成為小小藝術品。孩子們用碎花布包住蛤殼，放進香草，綁上流蘇和吊繩，做成香香的文蛤香包吊飾。



第 15 頁 冬天，文蛤收成後，阿杰哥哥在魚塭留下淺淺的水。一群黑面琵鷺飛來，用琵琶般的長嘴左右掃動，找小魚小蝦吃。「友善的養殖，讓文蛤、漁民和候鳥都能好好生活。」大家拿著望遠鏡，安靜地看。



第 16 頁 夕陽把魚塭染成金色。小海和阿樂掛著自己做的香包，對著魚塭大聲說：「謝謝文蛤，謝謝阿杰哥哥！」沙裡的粉粉眨眨眼——家鄉的海，有我們一起守護。



附件二 四格漫畫教學圖

每節課的學習步驟畫成四格漫畫，教學流程中各步驟旁附對應的漫畫格，讓學生一看就懂要做什麼。



▲ 漫畫一 第一節 蛤蜊敲敲門



▲ 漫畫二 第二節 文蛤小王子來上課



▲ 漫畫三 第三節 吐沙大作戰・美味上桌



▲ 漫畫四 第四節 蛤殼變身藝術家





Fig. 1 外殼外觀

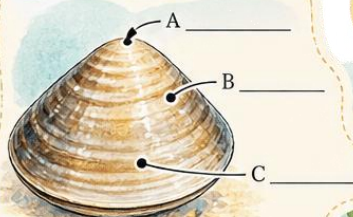


Fig. A 文蛤全身（側面）

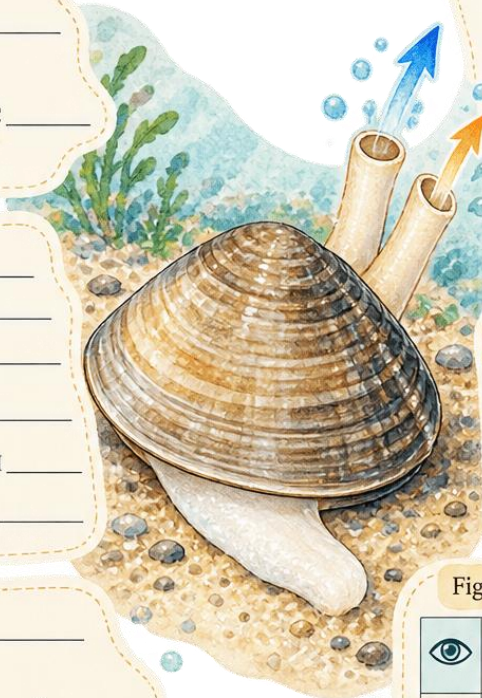


Fig. 4 水管放大

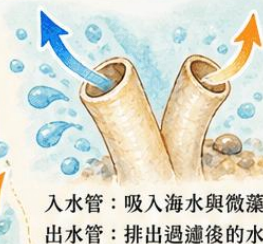


Fig. 2 內部構造

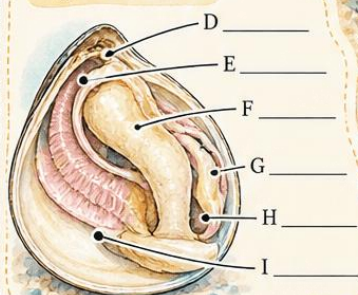


Fig. 5 生活史



Fig. 3 殼的內側

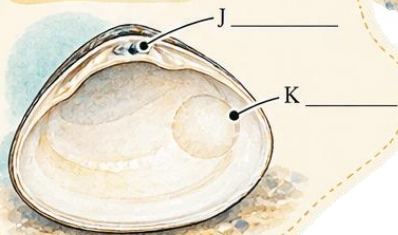


Fig. 6 看・聽・聞 挑新鮮

	看： 光澤、殼口	
	聽： 互敲的聲音	
	聞： 氣味	

詞庫

殼頂、成長線、韌帶、斧足、鰓、外套膜、入水管、出水管、閉殼肌、鉸齒、閉殼肌痕

我的發現

1. _____
2. _____

附件三 學習單二 小記者採訪單（第二節）

學習單二 小記者採訪單

組別 _____ 採訪日期 _____ 採訪對象：百大青農

採訪分工

主持人

提問員

記錄員

攝影師

我們的訪綱

Q1 為什麼？ _____

Q2 怎麼做？ _____

Q3 最難的是？ _____

Q4 最開心的是？ _____

Q5 給我們的建議？ _____

青農說的重點

我最感動的一句話

附件三 學習單三 吐沙大作戰實驗紀錄（第三節）

學習單三

吐沙大作戰

實驗紀錄

組別 _____ 實驗日期 _____



1 我的猜想

1. _____
2. _____

2 實驗設計

A盆：清水

B盆：鹽水
(1000cc水+20克鹽)

相同條件：文蛤數量、水量、蓋上蓋子、放置時間

3 觀察紀錄

時間	A盆開殼數	A盆吐沙量	B盆開殼數	B盆吐沙量
開始				
30分鐘				
1小時				
2小時				

4 我的結論

1. _____
2. _____
3. _____



1 我的香包設計圖

2 我選的材料

☐ 花布 ☐ 香草 ☐ 棉花 ☐ 流蘇 ☐ 吊繩 ☐ 其他 _____



3 作品名稱與故事

4 我的惜食承諾

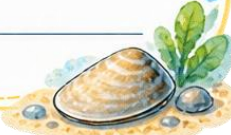
☐ 吃多少、煮多少，不剩食 ☐ 蛤殼洗淨再利用 ☐ 支持在地當季的文蛤

我還想做到： _____

附件三 學習單五 文蛤九宮格思考（第一～四節前後測）



班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

1 長相構造 	2 住在哪裡 	3 怎麼挑選 
4 吐沙秘訣 	文蛤 	5 美味料理 
6 營養價值 	7 養殖青農 	8 蛤殼再利用 
 上課前我知道（用藍筆寫） _____ _____ 	 上課後我學到（用紅筆補） _____ _____ 	

附件四 實作評量規準表

評量向度	優秀 (A)	良好 (B)	待加強 (C)
觀察與探究 (第一、三節)	構造圖鑑 A~K 正確 9 格以上，並以控制變因說明吐沙實驗結論。	構造圖鑑正確 6~8 格，能說出實驗結果。	構造圖鑑正確 5 格以下，需提示才能說出結果。
挑選與消費 (第一、三節)	能用看聽聞正確挑出不新鮮文蛤，並說明三章一 Q 與追溯 QR Code 的意義。	能用 2 種感官挑選，知道要看標章。	需協助才能分辨新鮮度與標章。
溝通與採訪 (第二節)	訪綱具體開放，能適時追問，並整理成一句話新聞。	能依訪綱提問並記錄重點。	需協助才能完成提問與紀錄。
料理與安全 (第三節)	分工合作，全程遵守衛生與用火安全，火候恰當。	大致遵守安全規範，能完成料理。	需多次提醒衛生與安全。
創作與惜食 (第四節)	作品工整有創意，能說出蛤殼再利用與惜食的意義，並提出具體承諾。	作品完整，能說出作品內容與一項惜食做法。	作品未完成或說明不清楚。
九宮格思考 (全程)	前後測對照清楚，紅筆新知 8 項以上，能寫出最大收穫。	紅筆新知 5~7 項。	紅筆新知 4 項以下。

※ 評量以 A、B、C 三級記錄，並搭配學習單、觀察紀錄、九宮格前後測與作品發表，作為形成性與總結性評量。

附件五 科普教材圖卡

教學時投影或印成 A4 圖卡，供小組觀察、對照與發表使用。



▲ 文蛤構造解析圖（內部構造、外觀、殼的內側）



▲ 蛤蜊家族大集合

看·聽·聞 挑新鮮文蛤



▲ 看·聽·聞 挑新鮮文蛤

文蛤吐沙 SOP



▲ 文蛤吐沙 SOP



▲ 魚塭生態三角鏈

附件六 教學簡報《敲敲蛤蜊》



投影片 1



投影片 2



投影片 3



投影片 4



投影片 5



投影片 6



投影片 7



投影片 8

吐沙大作戰：文蛤吐沙 SOP

鹽度係家 (1000cc水 + 18~25克鹽) · 蓋上蓋子燉湯 · 20~27°C · 2~3小時

文蛤吐沙 SOP

- 1 刷洗外殼**
去除表面泥沙
- 2 調鹽水**
1000cc水 + 18~25克鹽
- 3 蓋上蓋子**
放陰涼處 20~27°C
- 4 靜置2~3小時**
換水沖洗再料理

投影片 9

對照實驗與標章偵探

只改變「鹽度」：A盆清水 vs. B盆鹽水，哪一盆吐出比較多沙？

控制變因
文蛤數量、水量、時間、蓋蓋子都相同，只改變鹽度。

三章一Q 標章偵探
· 有機、產銷履歷、CAS 標章 + 生產追溯 QR Code
· 用平板掃描追溯 QR Code，查出文蛤來自哪口魚塢。

營養小教室
· 文蛤富含鐵質、維生素B12、牛磺酸與優質蛋白質。
· 加熱後沒有開殼的文蛤不吃！

投影片 10

蛤殼變身藝術家：文蛤香包吊飾 DIY

惜食材，吃全食：吃完的蛤殼不是垃圾！

- 步驟1 選殼**：兩片大小相同、洗淨曬乾的文蛤殼
- 步驟2 選布**：碎布裁成比殼大約1.5公分的圖形
- 步驟3 包圍**：放入乾燥香草與棉花，白膠包布
- 步驟4 組合**：夾入吊繩或流蘇，兩片殼黏合
- 步驟5 裝飾**：加上小珠子、寫上名字

※ 剪刀、熱熔膠由老師示範與管理

投影片 11

我的惜食承諾與九宮格總整理

把香包送給家人，向家人介紹吐沙方法與在地文蛤

惜食承諾
□ 吃多少、煮多少，不剩食
□ 蛤殼洗淨再利用
□ 支持在地當季的文蛤

九宮格後測
用紅筆完成八格，比一比上課前後的差異。

教學資源網站
<https://maxchin18.github.io/knock-knock-clam/>

投影片 12

附件七 教學活動照片紀錄

(本網路公開版為保護學生隱私，不刊載學生照片；完整照片紀錄見紙本參賽版。)

