

國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心

藍階/進階海洋教育者培訓課程「教案設計」格式(版本 A)

教案名稱	食在安心	設計者	陳俊強
			張峻魁
			王瑱鴻
教學對象	<input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡____) <input type="checkbox"/> 小學 <input checked="" type="checkbox"/> 中學(含高中職) <input type="checkbox"/> 一般民眾 <input type="checkbox"/> 其他_____		
適用領域/科目	自然、童家、彈性課程	教學節數/時數	國中 585 分鐘 / 13 節
教學設計理念	從聯合國永續發展(SDGs)17 項目標中，第 12 項為「負責任的生產與消費循環」與第 14 項為「海洋生態」。本教案希望結合這兩項永續發展目標，讓學生經由實際的體驗和討論，從生活中反思自己平常吃的海鮮料理和水產品中，應該如何進行挑選與搭配，才能夠同時兼顧食魚文化與生態的保育。		
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從日常生活的食物中，討論出平時吃的菜餚與海洋的關聯，並反思挑選這些海鮮時，是否有關注永續保育方面的議題。</li> <li>2. 藉由模擬各國捕魚的體驗活動，發現過漁或錯誤的捕魚方法，會造成生態的浩劫。</li> <li>3. 藉由體驗活動，讓各組討論，了解為何要有法規規範，以及為何要有永續漁法。</li> <li>4. 藉由相關的新聞報導和影片討論，了解生物累積作用會藉由食物鏈，最終回饋到人類的現象。</li> <li>5. 藉由閱讀文章與實際參訪，能公平公正地看待水產養殖業。</li> <li>6. 藉由比較班上同學的結論以及實際的國際公約或相關法規，能更深刻的看待與理解條約內涵。</li> <li>7. 藉由校外參訪，讓學生更加了解水產養殖業的現況。</li> </ol>		
學生能力分析	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已經具有國小畢業應有的基本閱讀與圖表判讀的能力。</li> <li>2. 具有簡單的討論與歸納能力。</li> <li>3. 已有生物科食物鏈的概念。</li> <li>4. 尚未具備或是剛開始起步的國際觀念。</li> </ol>		
教學資源	投影片、學習單、海報紙、紙筆、影片、新聞事件、相關書籍和網站。		

	<p><b>核心素養</b></p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>		<p><b>核心素養</b></p>	<p>海 A3 能規劃及執行海洋活動、探究海洋與開發海洋資源之能力，發揮創新精神，增進人與海的適切互動。</p> <p>海 B1 能善用語文、數理、肢體與藝術等形式表達與溝通，增進與海洋的互動。</p> <p>海 B2 能善用資訊、科技等各類媒體，進行海洋與地球資訊探索，進行分析、思辨與批判海洋議題。</p> <p>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。</p>
<p><b>領域 / 學習重點</b></p>	<p><b>學習表現</b></p>	<p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢</p>	<p><b>海洋教育議題</b></p>	<p><b>學習主題</b></p>	<p>海洋社會 海洋科學與技術 海洋資源與永續</p>

核，確認結果。

pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。

pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。

ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。

tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結

到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。

ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。

ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。



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
<p>1. 從日常生活的食物中，討論出平時吃的菜餚與海洋的關聯，並反思挑選這些海鮮時，是否有關注永續保育方面的議題。</p>	<p><b>第一節 餐桌上的水產品</b></p> <p>一、課前準備</p> <p>準備各式各樣的海鮮圖片、影片和相關書籍，先預備著，如果學生回答不出來或種類稀少時，可以讓學生們有個討論基礎以及查閱。</p> <p>二、教師引言/準備活動</p> <p>「請問大家，曾經去過魚市場或是在海產店吃過哪些海鮮料理，那知道這些食材是從海洋來的嗎?」。從這個問題當作開頭，引發學生思考，海洋來的食材與生活經驗的連結。</p> <p>其中需要關注的，除了料理名稱之外，可以進一步試探性地去問「知不知道是哪種魚、哪種蝦...?」此處如果學生回答不出也沒關係，主要目的是要讓學生開始覺察，自己應當關注吃下肚的物種。</p> <p>三、引導提問/發展活動</p> <p>1. 海鮮大餐配對樂：</p> <p>挑選各種常見的魚類、蝦類、軟體動物等海洋生物照片，結合海鮮料理字卡「鱸魚湯」、「天使紅蝦」、「魚翅羹」...讓學生玩配對遊戲，配對組數最高者獲勝～</p> <p>藉此，除了讓學生認識海洋生物外，更重要的是要讓學生更加精確地了解自己吃下肚的物種。但須注意這裡只要點到為止即可，不必像生物課一樣辨認生物特徵。若學生對這部分感興趣，則教師可自行評估時間是否足夠延伸，即可進行加深加廣的課程。</p>	<p>45 分鐘</p>	<p>1. 菜市場魚圖鑑</p> <p>2. 魚類觀察入門</p> <p>3. 2048 年人類將再也享受不到海鮮！拯救海洋從選擇食用魚種開始</p> <p>字卡</p>	<p>1. 能對餐桌上的海鮮有更進一步的認識。</p>

2. 說說看，這些海鮮的來源，是捕撈、養殖，還是其它呢？這裡可以讓學生自由發表，但老師需要做好功課，有些物種可能同時是捕撈和養殖，也是值得讓學生知道的。

此處的目的是為了帶出更深一層的認識，除了在意吃的是什麼物種，也要知道它們的來源，才有可能進入永續的想法。

這部分在提問後，學生有可能會有下面的延伸問題：

(1) (準備一張海產市集或吃海產的照片) 市面上那麼多人在吃，會不會被吃光？  
→教師須反問，吃光這些海鮮會出現什麼問題嗎？  
理論上吃光某種食物，對人類來說只是少了一種選擇，有些人是無感的。所以必須在這個問題提出後，讓全班都意識到這可能會因為食物鏈...而出現比想像中還嚴重的情形。

但此處一樣點到為止，因為更深層的討論會在第2部分出現，所以只要這個議題有被提出來即可，就算有學生還不認可也沒關係，帶著疑惑意識的學生或許會學到更多。

(2) 海鮮有養殖也有捕撈，那我們要怎麼分辨兩者的差異？

→教師須反問，為何在意這一點？理論上學生會出現「天然ㄟ尚好」想法，這部分就可以請學生把這好問題記錄著，等到第3部分時一起解決。

2. 能產生水產品  
永續的概念。

#### 四、綜整反思/主要活動

1. 「如果今天要煮魚湯或海鮮火鍋，要如何決定所要料理的海鮮種類呢？」這一部分要開始引入整大段課程主軸，要用更聚焦的問題讓學生思考下面的問題：

(1)購買海鮮時沒有考慮過是否物種已經過少？

(2)購買海鮮時不去在意是否當季？

為了達到上述的兩個思考目的，可以再用市場的照片做輔助，並使用下面問題追問：

(1)你選的這種魚類(蝦貝...)，在自然界還夠人類這樣吃嗎？會不會被吃光？需要開始在意這件事嗎？

(2)這種魚(蝦貝...)，是本來就這種大小嗎？我們吃的是成魚還是仔稚魚？需要在意這件事嗎？

2. (延伸，如果時間足夠)這些海鮮，在日常生活中還扮演了什麼角色，還有其他應用嗎？

這個問題點，可以促進學生進行全魚思考，就像豬已經被人類非常有效率的應用，如果海鮮也可以，或許能更保護漁業資源...(但也可能是反效果、待討論)

#### 五、歸納總結/綜合活動

1. 複習本節課的內容，讓學生了解在家中或是餐廳所品嚐的海鮮來自哪裡？(海洋、陸地、河川、水庫)其生產方式為何？(捕撈、養殖)、可食用大小及其料理方式等。讓學生能產生永續海鮮的概念。

2. 讓學生發表或自己寫在筆記本，總結今天新

	<p>認識的生物及觀念～</p> <p>3. 此外，也建議可將學生發現的問題及反應記錄下來，作為學習成效的討論與參考。</p>			
<p>2. 藉由模擬各國捕魚的體驗活動，發現過漁或錯誤的捕魚方法，會造成生態的浩劫。</p> <p>3. 藉由體驗活動，讓各組討論，了解為何要有法規規範，以及為何要有永續漁法。</p>	<p><b>第二節 世界漁很大</b></p> <p>一、 課前準備</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台灣近5年的漁獲統計資料。</li> <li>2. 有關漁業資源枯竭的新聞或影片。</li> <li>3. 計算數量用 excel 檔。</li> </ol> <p>二、 教師引言/準備活動</p> <p>回顧上一節課的內容，大家已有注意到，在海 上進行捕撈作業時可能帶來的影響，今天大家一起 來當船長體驗吧。</p> <p>三、 引導提問/發展活動</p> <p>挑戰活動：船長的發財夢。規則如下：</p> <p>(1)每一組代表一個國家，每年有2次的派船 機會，每次機會可以依財力選擇，派出特定種類和 數量的船來捕撈。<u>此時國與國之間是不能互相打聽 或溝通的，只能自己國家決定。</u></p> <p>(2)海洋中可捕撈的對象有「鬼頭刀、飛魚、 魷魷」3種，派出的船只能捕特定種類，例如鬼頭刀 船就只能捕鬼頭刀，不能捕到飛魚或魷魷。(此處雖 較不符現實，但因為遊戲存在限制和目的，太複雜 容易失焦，所以做了此規定。)</p> <p>(3)每年兩次捕撈機會中，基本上一定會捕好 捕滿，因為科技發達，使得船隻大型化及機械化。</p>	<p>90 分鐘</p>	<p>簡報 多媒體 魚線的盡頭 計算 excel 檔</p>	

<p>唯有魚群數量不夠時，由派出的國家猜拳，贏的人捕撈成功、輸的人無魚可捕。</p> <p>(4)每年兩次捕撈結束後，進入年度結算，國家結算自己的盈餘，海洋則根據食物鏈規則結算數量，然後在魚群生育出下一代後，進入另一年度。<u>年度結算時，可以開放國與國之間的溝通，也僅有此時可以有國際之間的交流。</u></p> <p>(5)當某國家的資金達到指定數量時，遊戲結束。</p> <p>* (6)特殊結束情況，當海洋中已無魚可捕，生態系崩壞時，視為全球大饑荒，全人類死亡，遊戲中止。</p> <p>此遊戲活動，其實「過程才是目的」。結局誰贏了並不是重點，中間的過程才是教師需要學生去關注的。所以教師需把握下列原則：</p> <p>(1)不可干擾學生做決定，即使知道會毀滅世界，也不可提示或阻止學生。</p> <p>(2)可以鼓勵和幫助學生彼此溝通，教師可以阻止他們吵架或情緒化，並提供更優良的溝通方法，但不要幫學生做決定。</p> <p>(3)遊玩過程中，教師可以記錄下「特殊事件」。例如「出現國與國的約束或協議」、「有國家不顧一切過漁導致崩毀」、「大家捕魚捕得很小心，開始有永續的感覺時」。這些過程雖然教師不干擾學生做決定，但在遊戲結束後，值得拿出來全班一起討論。</p> <p>四、 綜整反思/主要活動</p> <p>此處順序沒有一定，請教師根據班上情形，挑選出合適反思的主題：(請把握 ORID 主軸，比較能</p>			<p>能將學生發現的問題及反應記錄下來，作為學習</p>
--	--	--	------------------------------

	<p>聚焦)</p> <p>1. 剛剛世界毀滅了。</p> <p>O：過程中大家做了什麼事？(事實)</p> <p>R：你在派船時，心中考慮的點是什麼？(想法)</p> <p>I：世界毀滅很難是一個人造成的，大概都是累積的過程，你覺得其他人抱持的想法是什麼？(詮釋、同理)</p> <p>I：不知道你是不是真的這樣想，但其他國家對你的派船有這種想法，你有什麼話要說嗎？(詮釋、同理)</p> <p>D：世界毀滅不會是一個人造成的，你覺得大家可以做些什麼改變，才能避免類似情形發生？(改變行動)</p> <p>2. 剛剛大家好像都狂捕魷鯨，不太敢派船捕鬼頭刀。</p> <p>O：發生什麼事讓你們這麼小心翼翼？(事實)</p> <p>R：你在派船時，心中考慮的點是什麼？(想法)</p> <p>I：還是有人會大膽的派船捕鬼頭刀，你覺得他抱持的想法是什麼？(詮釋、同理)</p> <p>I：不知道你是不是真的這樣想，但其他國家對你的派船有這種想法，你有什麼話要說嗎？(詮釋、同理)</p> <p>D：大家派船派的戰戰兢兢，很不踏實又要猜別人想法，你覺得大家可以做些什麼改變呢？(改變行動)</p> <p>無論 1.2. 發生的先後次序，最後的討論應該都會導向下列方向：</p> <p>1. 會出現國際協定或國際公約等相關規範。</p>			<p>成效的討論與參考。</p>
--	---	--	--	------------------

	<p>2. 會需要在意數量，不是完全不能捕撈，但也不能無止盡的捕撈。</p> <p>3. 食物鏈階層與可以捕撈數量的關聯。</p> <p>五、歸納總結/綜合活動</p> <p>1. 請大家分享，在影片中有關漁業資源的訊息。</p> <p>此處可一併補充影片中的魚種食物鏈階層，讓學生更可以連結與剛剛活動的體悟。</p> <p>2. 提供漁獲的真實數據與情形，有什麼想法？</p> <p>這裡可以適時補充，其實常常有混獲的情形，再加上全球暖化、底拖網的破壞、海洋汙染...其實生態系比我們剛剛體驗的還要更脆弱！</p>		魚線的盡頭	
<p>4. 藉由相關新聞報導和影片討論，了解生物累積作用會藉由食物鏈，最終回饋到人類的現象。</p>	<p><b>第三節 魚你同行</b></p> <p>一、 課前準備活動</p> <p>1. 準備國內5年的養殖業統計資料。(牡蠣)</p> <p>二、 教師引言/準備活動</p> <p>1. 請大家再回憶一下，造成漁業資源日漸枯竭的原因是什麼？</p> <p>2. 如果在第一堂餐桌上的海鮮中，有學生提出養殖和捕撈的相關問題，也可在此一併回想。</p> <p>三、 引導提問/發展活動</p> <p>1. 平時吃的海鮮。除了來自海洋捕撈之外，還有其它取得方式嗎？</p> <p>2. 有聽過水產養殖業嗎？同學們說說看，水產養殖業包括哪些？</p> <p>3. 人工養殖出來的魚和來自海洋捕撈的魚有</p>	90 分鐘		

<p>5. 藉由閱讀文章與實際參訪，能公平公正地看待養殖產業。</p>	<p>什麼不同？</p> <p>4. 在挑選時，你會選擇哪一種（養殖或野生），為什麼？</p> <p>此處的目的是讓學生開始反思，除了了解自己買到的海鮮來源，也能破除一些既有的迷思或偏見。</p> <p>四、 綜整反思/主要活動</p> <p>此處用 KWL 方式進行，教師可以視情況補充資料或當地新聞等，彌補學生先備知識。</p> <p>K：先讓學生寫下「對於水產養殖，已經知道什麼？」（數量不限）</p> <p>W：此處可以先讓學生看一些新聞或影片資料，包含綠牡蠣、天然「尚好」... 然後讓學生寫下「對於水產養殖，我還想知道什麼？」（數量不限）。然後在小組內互相分享 W 的部分。最後小組內歸納出 3~5 個大家普遍最想知道的事。最後，再將每個小組歸納出的公布，再進一步歸納出全班最想知道的事情。 <b>（教學使用者，必須注意時事議題的更新性與正確性。）</b></p> <p>接下來在課堂中呈現下面幾個主軸：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國內水產養殖和漁撈業有哪些優缺點。</li> <li>2. 在水產養殖的過程中會對環境產生哪些影響。</li> <li>3. 養殖魚的優缺點 V.S. 野生魚的優缺點。</li> </ol> <p>L：學生最後寫下自己學到的部分，或是新的想法結論。</p>		<p>1. 我們的島 第 760 集 石蚵計畫 (2014-06-09)</p> <p>2. 噫！觀音海岸「綠牡蠣」重金屬銅超標 77 倍</p>	
-------------------------------------	---	--	---	--

	<p>五、歸納總結/綜合活動</p> <p>「水產養殖業，真的可以替代漁撈業嗎？為什麼？」最後以這個問題做總結，每個人都可以擁有自己的立場與答案，只要答案和理由是合理的，就沒有對錯，但可以進一步更釐清自己的價值觀。</p>			
<p>6. 藉由比較班上同學的結論以及實際的國際公約或相關法規，能更深刻的看待與理解條約內涵。</p>	<p><b>第四節 真相只有一個</b></p> <p>一、 課前準備</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國際公約等相關法規。</li> <li>2. 前二節的學習單（第二和三節課）。</li> <li>3. 新聞、標語、呼籲事件(魷魷、魚翅、黑鮪魚...)</li> <li>4. 食用海鮮紅綠燈建議表</li> </ol> <p>二、教師引言/準備活動</p> <p>漁業資源的枯竭不僅造成海洋生態的破壞，同時也會反應到人類的身上，大家回憶一下，在前幾節我們有得到了什麼想法了嗎？</p> <p>二、 引導提問/發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 漁業資源枯竭，可從哪些地方看出來？有人在呼籲什麼嗎，或是有沒有聽到怎麼吃的建議？</li> </ol> <p>這裡可以提供真實數據和事實來讓學生思考，</p> <p>哪些呼籲是合理的、哪些呼籲其實已經過時了。像是吻仔魚現在的確是可以吃了，這個事實就可以提供給學生。另一方面，也要養成學生一個習慣，就是凡事要依照數據和事實來做判斷，不要讓情緒走在事實之前，這個也是</p>	<p>90 分鐘</p>	<p>1. 海洋資源幾枯竭義大利興起「慢魚運動」</p>	

	<p>身為自然科學人應該培育的素養精神。</p> <p>2. 關於這類事情，社會上有做些什麼措施嗎？這裡可以提供法律規定實施禁漁期(吻仔魚等)、採登記制(黑鮪魚)、禁捕期(馬糞海膽)等等，還有國際的一些共同約定。讓學生們了解現今國際在做的事情，以及他們有考慮到的面向。</p> <p>如果時間足夠，在這裡可以延伸某些物種在某地限制捕撈、但在其他國家卻沒有的情形。這件事蠻值得開放他們的眼界。</p> <p>3. 提供建議食用紅綠燈的海鮮圖表，並向學生說明這個表的用法。</p> <p>四、綜整反思/主要活動</p> <p>1. 如果要避免漁業資源枯竭，我們可以做採取什麼措施？</p> <p>2. 要避免漁業資源枯竭，國際上有哪些積極的作法或規定。</p> <p>3. 帶學生一起思考，了解了上面的一切以後，「自己」可以為了永續這件事做什麼事？</p> <p>這裡教師必須要把握 2 大原則：</p> <p>(1)學生提出的必須要有切身且可做到的可行性，以下為不 OK 的例子。</p> <p>X 規定出去捕魚的船都只能捕 1000kg(只是個學生...)</p> <p>X 規定家裡一年內都不吃海鮮(太憋屈，不是長久之計)</p>		<p>1. 地方主管機關訂定鮪魚業管理規範原則。</p> <p>2. 南方黑鮪魚撈作業管理辦法</p> <p>3. 「白棘三列海膽(馬糞海膽)漁業資源管理有關限制事宜」公告</p>	
--	--	--	--	--

	<p>這兩種都不 OK，教師需要幫忙篩選真正可行的行動。</p> <p>(2)學生提出的無論多小，都值得鼓勵，請支持他。</p> <p>4.除了自己做到之外，有沒有什麼想法是可以透過行動來影響更多人的呢？</p> <p>教師此處也須注意可行性的問題，然後影響範圍可以從家人、其他班同學、周圍國小、網路上的朋友...可以先提出粗略想法即可</p> <p>五、歸納總結/綜合活動</p> <p>1. 透過哪些做法可以避免漁業資源的枯竭？提供實際的國際公約，讓學生們了解現今國際在做的事情，以及他們有考慮到的面向。</p> <p>2. 全班的行動(他人)總結起來，有相似對象的形成一組，開始討論細部的規劃，包含執行日期、執行方法等等。此外，也可將學生發現的問題及反應記錄下來，作為學習成效的討論與參考。</p>		海報紙、麥克筆	
7. 藉由校外參訪，讓學生更加了解水產養殖業的現況。	<p><b>第五節 探索真相</b></p> <p>一、 課前準備</p> <p>1. 找到並接洽養殖場，需事先確認學生可以參觀或體驗的路線，所需費用等等。</p> <p>二、 教師引言/準備活動</p> <p>1. 需要對「預參觀的養殖場的養植物種」做一些初步的了解。</p> <p>2. 行前的準備與規範，包含需要隨身攜帶的東</p>	180 分鐘	<p>宜蘭：</p> <p>1. 仁和鮑魚生態養殖場</p> <p>2. 金車生物科技有限公司</p> <p>彰化：</p>	

	<p>西、禮節與秩序等等。</p> <p>三、 引導提問/發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 參觀的養殖場養什麼生物？為什麼要養它，野生的嗎？讓學生帶著問題進入會場，觀察才會更細緻。</li> <li>2. 養殖場為這些生物塑造了什麼環境？跟野生的海洋生物比起來，生活上有什麼差異呢？這裡讓學生更聚焦在養殖場所做的努力，以及顧慮到的事情。</li> </ol> <p>四、綜整反思/主要活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在參觀養殖場的過程中，你有何新發現？</li> <li>2. 參觀完養殖場，有什麼地方驗證或顛覆了你的想法嗎？</li> </ol> <p>五、歸納總結/綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水產養殖，如何避免環境受污染？</li> <li>2. 該養殖場養了哪些生物，其養殖方式為何？</li> <li>3. 野生的魚真的比養殖魚好嗎？</li> </ol> <p>六、延伸活動</p> <p>配合童家課程，進行海之味料理體驗課程。</p>		1. 哈哈漁場	
8. 藉由課程得到的感想，實際將	<p><b>第六節 海之味</b></p> <p>一、 課前準備</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海鮮料理的食譜。</li> <li>2. 各式各樣的海鮮。</li> </ol>	90 分鐘	烹飪教室	

<p>好的食魚文化確切落實於生活中。</p> <p>9. 能藉由延伸活動，在此議題上有更深刻的體悟。</p>	<p>3. 鍋具及環保餐具。</p> <p>4. 童家老師的協同。</p> <p>二、 教師引言/準備活動</p> <p>我們已經知道如何品嚐海鮮，同時也能永續海洋，也開始有所行動了。但如果牽涉到吃，當然最後一步「做成料理」也是重要的。因此我們就親自來試試看吧！</p> <p>三、 引導提問/發展活動</p> <p>1. 如果去市場，你們組會挑什麼海鮮來當你的食材？為什麼？請跟大家分享。如果還是有學生選到不合適的海鮮，可以提醒學生換一種來料理，不然就失去意義了。</p> <p>2. 請查詢臺灣海鮮選擇指南、食譜或是跟童家老師討論，可以怎麼呈現預定的食材。</p> <p>四、綜整反思/主要活動</p> <p>1. 請大家介紹自己準備的海之味內容。</p> <p>2. 請大家小心進行海味料理活動。</p> <p>3. 分組品嚐海之味料理。</p> <p>五、歸納總結/綜合活動</p> <p>1. 請各組分享，海之味料理活動心得。</p> <p>2. 日後吃海鮮或挑選海鮮時，應該如何選擇？</p>		<p>臺灣海鮮選擇指南</p>	<p>建議可將學生發現的問題及反應記錄下來，作為學習成效的討論與參考。</p>
--	--	--	-----------------	---

附件

1. 臺灣近五

年漁獲統計資料



產量：公噸



產量：公噸



產量：公噸

## 2. 世界漁很大 過漁

	今年數量	被吃數量	剩餘數量	明年數量	
鬼頭刀	5	無	5	7.5	
飛魚	240	25	215	430	
蝦子	1800	720	1080	3240	
負荷 5	10	15	22	33	49
負荷 3	300	500	850	1480	2630
沒捕魚	2000	3300	5400	8550	12330
負荷 5	10	6	9	7	
負荷 3	300	200	340	430	

有捕魚	2000	1400	2400	3240
-----	------	------	------	------

#### 參考資料

1. 我們的島 第 760 集 石蚶計畫 2014 年 06 月 09 日。  
[https://www.youtube.com/watch?v=JTYWzVNQ9HY&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=JTYWzVNQ9HY&feature=emb_logo)
2. 噁！觀音海岸「綠牡蠣」 重金屬銅超標 77 倍。  
<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2140336>
3. 2048 年人類將再也享受不到海鮮！拯救海洋從選擇食用魚種開始。  
<https://www.foodnext.net/column/columnist/paper/5616329262https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2140336>
4. 為什麼身為一個海島國家，我們卻只有「海鮮文化」沒有「海洋文化」。  
<https://buzzorange.com/2017/07/07/eat-fish/>
5. 海洋資源幾枯竭 義大利興起「慢魚運動」東森新聞 2017 年 2 月 16 日。  
<https://www.youtube.com/watch?v=EUDTe7IFe5o&pbjreload=101>
6. 地方主管機關訂定魷魚漁業管理規範原則。  
<https://www.fa.gov.tw/cht/LawsRuleFisheries/content.aspx?id=45&chk=646c29f5-fe4c-4472-9e50-18e44412c900&param=>
7. 南方黑鮪漁撈作業管理辦法 中央法規 遠洋目 2019 年 01 月 14 日。  
<https://www.fa.gov.tw/cht/LawsCentralDeepSea/content.aspx?id=27&chk=6ab8162b-2305-45aa-b30b-48a37e6d47ca&param=pn%3D1>
8. 「白棘三列海膽(馬糞海膽)漁業資源管理有關限制事宜」公告 澎湖縣農漁局 2019 年 09 月 05 日。  
<https://www.penghu.gov.tw/farm/home.jsp?id=89&act=view&dataserno=201909050003>
9. 宜蘭仁和鮑魚生態養殖場 [http://si.secda.info/renho/?page\\_id=1151](http://si.secda.info/renho/?page_id=1151)
10. 宜蘭金車生物科技股份有限公司 水產養殖研發中心 <https://www.kingcarbiotech.com.tw>
11. 彰化哈哈漁場  
[https://www.facebook.com/hahafish168/?hc\\_ref=ARRbaY5SxFwvDyq1bgn\\_ZrEJ9KfEz\\_Pbyqd51bLgzLHUE5BsRfc-bSG6HfIxLVarJfM&fref=nf&\\_tn\\_ =kC-R](https://www.facebook.com/hahafish168/?hc_ref=ARRbaY5SxFwvDyq1bgn_ZrEJ9KfEz_Pbyqd51bLgzLHUE5BsRfc-bSG6HfIxLVarJfM&fref=nf&_tn_ =kC-R)

## 12. 臺灣海鮮選擇指南

<https://fishdb.sinica.edu.tw/seafoodguide/index.html>

## 13. 漁業統計年報 - 行政院農委會 漁業署

<https://www.fa.gov.tw/cht/PublicationsFishYear/>

# 世界漁很大

### ★遊戲規則：

1. 每個小組就是一個國家，除了「國際交流時間」，不得與其他國家交流或接觸。
2. 每個國家初始只有 3 種船各一艘，而每一種船只能捕特定種類的魚，想要更多船可以用錢買。
3. 每年有 2 次捕魚機會，每個國家請討論要怎麼派船出去。只要魚群是夠的，就絕對能捕滿魚船。
4. 每一年會結算一次，結算時間可以國際交流、買船...。自然界也會進行結算，魚群會生下一代。
5. 遊戲將在「有國家的錢到達 1 億」或是「10 年後」結束。
6. 特殊結束規定，若自然界完全無魚可捕，則沒有食物世界毀滅，遊戲立即結束。

### ★遊戲流程：

1. 國內討論本年上半年如何派船捕魚。(1 mins)
2. 派船捕魚時間。若魚不夠就只能捕到存在的數量，若有不只一個國家捕，則猜拳決定誰能捕到。
3. 國內討論本年下半年如何派船捕魚。(1 mins)
4. 派船捕魚時間。若魚不夠就只能捕到存在的數量，若有不只一個國家捕，則猜拳決定誰能捕到。
5. 結算時間，請先國內結算自己的錢。(1 mins)
6. 國際交流時間，可以跟其他國家做交流，或是跟神購買新船。(5 mins)
7. 新年度開始，重複 1~6。

# 世界漁很大

班級\_\_\_\_\_座號\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

一、這次遊戲中，有什麼印象深刻的地方嗎？

二、這次遊戲中，遇到的特殊現象，是因為什麼原因造成的呢？

三、上面的特殊現象，國際交流時間時，大家決定怎麼做呢？

四、真實世界遠比遊戲要來的複雜，決策也更加困難。你覺得在面對真實世界的捕魚時，應該關注哪些事情呢？

五、經過這個遊戲，請寫下一些回饋或感想。

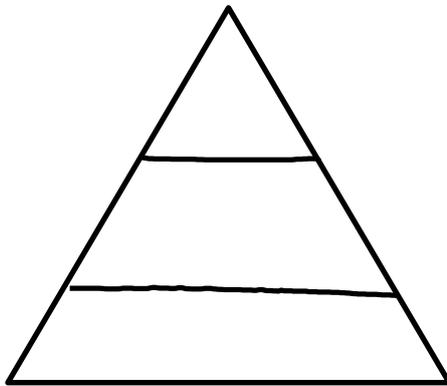
# 魚你同行

班級\_\_\_\_\_ 座號\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

1. 水產養殖業 vs 漁撈業『超級比一比』。

vs	水產養殖業	漁撈業
養殖地區 / 漁撈水域		
養殖方式 / 漁撈方式		
養殖物種 / 漁獲物		
優點		
缺點		

2. 從食物鏈的觀點，我們應該如何挑選日常食用的海鮮？請完成下圖並舉例。



3. 課堂中，提到的綠牡蠣事件，是因為什麼原因造成。有何解決方法？