

嘉義縣「111 學年推動海洋教育課程」教師教案設計摘要說明及教學設計表

(學校全銜)		嘉義縣大林鎮大林國民小學教學活動設計		
授課年級		<input type="checkbox"/> 國小： <input type="checkbox"/> 1 年級 <input type="checkbox"/> 2 年級 <input type="checkbox"/> 3 年級 <input type="checkbox"/> 4 年級 <input type="checkbox"/> 5 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 6 年級 <input type="checkbox"/> 國中： <input type="checkbox"/> 7 年級 <input type="checkbox"/> 8 年級 <input type="checkbox"/> 9 年級		
參賽者姓名		鄭文玉、陳美憶		
領域類別		自然、社會、 藝術與人文	學科名稱	社會
單元名稱 (方案主題)		世界唯一火之捕魚術-蹦火仔		
設計理念		<p>人類的食物中，只有約 1%來自海洋，但人類攝取的蛋白質中，卻有 16%是來自海洋的蛋白質，顯示海洋是人類重要的蛋白質來源之一，捕魚產業為人類社會十分重要的產業，海洋食物資源中，84%為魚類，其餘則是由軟體動物和甲殼類合稱的貝介類，台灣四面環海，魚做為海洋資源之首更是台灣人餐桌上少不了的一道菜，人類捕魚的技巧更是五花八門，像是常見的拖網捕魚、圍網捕魚、定置網以及延繩釣等。</p> <p>而金山的磺火祭在每年的 6-9 月舉辦，其中最知名的捕魚術蹦火仔更是全世界僅有，雖然由於人口流失的人力問題以及捕魚效率不如其他捕魚方式僅剩 3 艘漁船，但高觀賞性和文化傳承意義也讓政府向聯合國申請蹦火仔成為世界文化遺產。青鱗魚作為蹦火仔的目標魚種，其趨光性和活潑以及近海生存的特性，都讓它成為蹦火仔的不二首選。而此教案正希望透過此種捕魚法拋磚引玉，請學生們在課程前一個禮拜畫下家裡餐桌上出現的魚類料理，並向家人詢問其魚種，再透過分組討論的方式來了解各式各樣的捕魚方法，及為何此種魚種適合此種捕魚方法，促進學生討論解決問題的能力，再加入台灣海鮮選用指南，繼續討論所食用的魚種對於海洋永續所造成的影響大小。</p> <p>最後，參入近年蹦火仔因貨輪擱淺燃油外洩導致海洋汙染，使青鱗魚洄游路線改變，導致蹦火仔逐年沒落的事件來與學生討論海洋汙染的種類以及其對於環境或是人類造成的危害。</p>		
學習 重點	學習 表現	自 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。  自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	核心 素養	自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。  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。

	<p>社 2a-III-1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係。</p> <p>社 3c-III-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論。</p>		<p><b>社-E-C3</b> 了解自我文化，尊重與欣賞多元文化，關心本土及全球議題。</p> <p><b>社-E-A2</b> 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。</p>
學習內容	<p>社 Ab-III-1 臺灣的地理位置、自然環境，與歷史文化的發展有關聯性。</p> <p>海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。</p> <p>海 E13 認識生活中常見的水產品。</p>		
單元教學目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解全世界僅剩台灣才有的特殊捕魚術蹦火仔。</li> <li>2. 對於環境汙染的危害及生態危機有所意識。</li> <li>3. 了解在我們日常生活中的餐桌上出現的海鮮魚類的來源及漁民捕撈的過程及辛勞。</li> <li>4. 了解在選擇食用海鮮時可以透過海鮮選擇指南查詢理解所食用的海鮮對漁業永續的影響。</li> <li>5. 對於問題能有分組討論並合力思考完成解答的能力。</li> </ol>	教學節數	四節課
教材來源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 台灣海鮮選擇指南 Seafood Guide Taiwan <a href="https://fishdb.sinica.edu.tw/seafoodguide/index.html">https://fishdb.sinica.edu.tw/seafoodguide/index.html</a></li> <li>2. 世界唯一!台灣即將失傳的火之捕魚法 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zEZivD93Ut4">https://www.youtube.com/watch?v=zEZivD93Ut4</a></li> <li>3. 即將沒落的金山獨有捕魚技術!蹦火仔! <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ysGhPh-qcSA">https://www.youtube.com/watch?v=ysGhPh-qcSA</a></li> <li>4. 全世界唯一台灣獨有噴火捕魚法 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IyERmyblfc8">https://www.youtube.com/watch?v=IyERmyblfc8</a></li> <li>5. 台灣魚類資料庫:捕魚的方法 <a href="https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/culture/a4.php">https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/culture/a4.php</a></li> </ol>		
教學設備/資源	單槍投影機、電腦、自編學習單、教學輔助影片		
教學活動設計			

教學流程	教學活動內容及實施方式	時間分配	備註 (評量方式)
<p>1.了解全世界僅剩台灣才有的特殊捕魚術躡火仔。</p>	<p><b>前置作業</b> 於教學前一個禮拜請學生畫下餐桌上出現的海鮮料理，並詢問家人魚的種類。</p> <p><b>活動一、躡火仔</b></p> <p>一、 教師引言</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 詢問學生聽過那些捕魚方法?</li> <li>2. 是否有聽過躡火仔?</li> </ol> <p>二、 躡火仔介紹</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以 google map 介紹金山磺港位置，因在三百多年前被西班牙人殖民時期用於運輸硫磺因此得名，並在直接結束後因漁獲可觀漸漸發展成漁村，並介紹 6-9 月舉辦的磺火祭。</li> <li>2. 觀賞影片全世界唯一臺灣獨有噴火捕魚法 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=lyERmyblfc8">https://www.youtube.com/watch?v=lyERmyblfc8</a></li> <li>3. 透過提問方式幫助學生複習並延伸補充影片資訊，如躡火仔是透過電石當作燃料來點燃火柱，而點燃時會有躡一聲的劇烈聲響及難以直視的強光，故稱作躡火仔；或是由於青鱗魚的趨光性及活潑等特性才會讓躡火仔此種奇特的捕魚方式成立，兩種構成躡火仔的元素缺一不可。</li> <li>4. 介紹躡火仔的捕撈作業過程，一般在傍晚出海效果最好，由火長負責搜尋魚群位置並點燃火柱，青鱗魚被光源吸引會如沸騰般跳出水面，再由火長指揮抄網手將叉手網插入水中，配合火長控制火焰的大小與方向將魚群引入網中，完成豐收，並出發前往下一個魚點。</li> </ol>	<p>10</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>5</p>	<p>能參與討論並回答問題</p> <p>能理解影片內容</p> <p>口頭回答</p>

<p>2.對於環境汙染的危害及生態危機有所意識。</p> <p>3.了解在我們日常生活中的餐桌上出現的海鮮魚類的來源及漁民捕撈的過程及辛勞。</p> <p>4.了解在選擇食用海鮮時可以透過海鮮選擇指南查詢理解所食用的海鮮</p>	 <p>攝影者:張明芝老師</p> <p>5. 引導思考蹦火仔衰落的原因，如純人力操作成本過高，電石作為燃料的危險性，青鱗魚通常作為餌料食用價值不高，且屬於洄游性魚類，僅會在台灣近海停留 3 個多月，導致可捕撈時間過短，可獲利潤有限，且全球暖化也導致青鱗魚洄游的停留位置越來越靠外海，船隻須航行距離增加導致成本上升，以及其他人為汙染。</p> <p>6. 個案討論:德祥台北號擱淺導致燃油外洩  <a href="https://e-info.org.tw/node/114146">https://e-info.org.tw/node/114146</a>          青鱗魚的數量自 2016-2022 年間因此大幅減少，直自 2022 年後才又有明顯提升。透過個案引導學生反思人為汙染對海洋資源造成的威脅，並提問學生是否知道其他種類的海洋汙染及其影響。</p> <p><b>活動二、餐桌上的海洋</b></p> <p><b>一、了解捕撈方式</b></p> <p>1. 請學生分享自己在前置作業中畫的餐桌上的海鮮料理是什麼物種。</p> <p>2. 介紹台灣海鮮選擇指南，說明為什麼不同的海鮮食材會被分類成不同顏色的組別來建議人們是否可以放心食用該種魚類。</p>	<p>15</p> <p>25</p> <p>5</p> <p>20</p>	<p>能參與討論並回答問題</p>
--	--	--	-------------------

對漁業永續的影響。

5.對於問題能有分組討論並合力思考完成解答的能力。

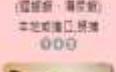
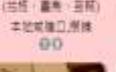
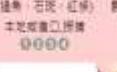
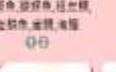
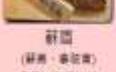
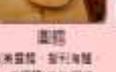
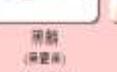
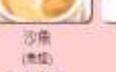
**建議食用** 這類海鮮◎其原料為天然或植物性原料◎野生資源豐富稱量◎屬於食物鏈中、底層生物◎為游游性生物◎採捕方式對環境影響較小

 文蛤(海蜆) 本地、香港 ◎◎◎	 牡蠣(蚵仔、蜆蚶) 本地或進口、香港 ◎◎◎	 九孔 本地、香港 ◎◎	 鮑魚 進口、本地或香港 ◎◎◎◎	 鳳螺 本地、香港 ◎◎◎
 扇貝(干貝) 本地或進口、香港 ◎◎◎◎	 蚌魚 本地、香港 ◎◎◎◎	 贛蜆、軟蜆 本地、香港 ◎◎◎◎	 龍蝦 本地或進口、香港 ◎◎◎	 櫻花蝦 本地、香港 ◎◎◎◎
 四環蚶(遠蚶) 本地、香港 ◎◎◎◎	 竹筴魚(白魚) 本地或進口、香港 ◎◎◎◎	 沙丁(海鮮仔) 本地、香港 ◎◎◎◎	 秋刀魚(刺魚) 本地、香港 ◎◎◎◎	 飛魚(飛魚) 本地、香港 ◎◎◎◎
 白帶魚(白帶、白帶) 本地或進口、香港 ◎◎◎	 刺皮魚(海鱸仔) 本地、香港 ◎◎◎◎	 臭肚魚(臭魚) 本地、香港 ◎◎◎	 黃尾魚(黃尾) 本地、香港 ◎◎	 虱目魚 本地、香港或香港 ◎◎

**建議食用** 建議想清楚可否◎雙魚用這類海鮮、這類海鮮◎舊種原料南來白小魚(魚皮或下種魚)◎採捕的漁業管理未完善、需求過多或貪求想題◎屬於食物鏈高層生物◎為定居性生物◎採捕方式破壞地造成混雜

 海蜆 香港、沙撈越、汶萊、汶萊 ◎◎◎	 紅蟳 本地或進口、香港或香港 ◎◎◎	 三點仔(市仔) 本地、香港 ◎	 花市仔 本地、香港 ◎	 海星 (無真海星、真海) 本地、香港 ◎◎
 赤鯿仔 本地、香港或香港 ◎◎	 藍地石斑 本地、香港 ◎	 鰻魚(七寶、鰻魚) 本地、香港或香港 ◎◎	 海鱸 本地、香港或香港 ◎◎	 鱸魚(江肉) 本地或進口、香港 ◎
 鰻魚(鰻魚) 進口、香港 ◎	 午仔 本地、香港 ◎	 紅衫 本地、香港 ◎	 黑魷(魚皮) 本地、香港 ◎	 赤翅仔(海鱸) 本地、香港 ◎
 鮭魚(海青魚) 進口、香港 ◎	 金線魚(金線) 本地、香港 ◎◎	 午巴(海魚) 本地、香港 ◎◎	 紅日魷(赤魷) 本地、香港 ◎	 鱈魚(魚皮) 進口、香港 ◎◎

**避免食用** 這類物種◎已過度捕撈、野生數量遞減◎成長後、資源不易恢復◎屬於食物鏈高層生物◎為定居性生物◎採捕方式破壞地造成混雜

 蟹姑 (蟹姑、蟹姑) 本地或進口、香港 ◎◎◎	 藍蟹 (藍蟹、藍蟹) 本地或進口、香港 ◎◎	 野生石斑 (鱸魚、石斑、紅魷) 本地或進口、香港 ◎◎◎◎	 黑頭硬魚類 (黑頭魚、黑頭魚、黑頭魚) 本地、香港、香港 ◎◎	 野生烏魚 (烏魚) 本地、香港 ◎
 鮮魷 (鮮魷、鮮魷) 三別人採捕物種 ◎◎◎	 墨魷 (墨魷、墨魷、墨魷) 本地或進口、香港 ◎◎	 兩魷 (兩魷) 本地、香港 ◎◎◎	 沙魚 (沙魚) 本地、香港 ◎◎◎	 紅皮刀 (紅皮刀) 本地、香港 ◎◎
 海馬 三別人採捕物種 ◎◎	 鮑魚(白帶、白帶) 三別人採捕物種 ◎◎	 隆頭鰻魚 三別人採捕物種 ◎◎	 鰻魚(日本鰻、鰻) 本地、香港或香港 ◎◎◎	

3. 請學生們分享認為同一組別的海洋生物是否有甚麼相同特徵，如捕撈方式等。

5  
10

能分享自己的意見

	<p>4. 透過蹦火仔的介紹拋磚引玉，請學生們透過平板查詢自己所吃下的海洋生物是透過甚麼樣的捕撈方式被捕上岸並一路送到自己家中的餐桌上。</p> <p><b>二、分組討論</b></p> <p>1. 將相同捕撈方式的學生分成一組，藉由學校的平板設備查詢該捕撈方式的特色後進行討論。</p> <p>2. 請學生反思捕撈方式以及海鮮選擇指南中的分類標準是否有關連，譬如食用養殖魚類(綠燈)對於海洋資源的幾乎不會造成負擔，但刺網捕撈卻往往造成過度捕撈(紅燈)。</p> <p>3. 請各組在討論後各自上台報告不同海鮮的不同捕撈方式，並發表認為此種捕撈方式是否會對海洋資源造成威脅。</p> <p>4. 完成活動學習單。</p> <p>-----本活動結束-----</p>	20	
		15	分組討論並上台報告
		5	完成學習單
延伸學習	與學生討論海鮮選擇指南的分類依據是否與捕撈方式或其他因素有關。		
參考資料	<p>1.台灣海鮮選擇指南 Seafood Guide Taiwan  <a href="https://fishdb.sinica.edu.tw/seafoodguide/files/SeafoodguideTaiwan_20230412.pdf">https://fishdb.sinica.edu.tw/seafoodguide/files/SeafoodguideTaiwan_20230412.pdf</a></p> <p>2.世界唯一!台灣即將失傳的火之捕魚法  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zEZivD93Ut4">https://www.youtube.com/watch?v=zEZivD93Ut4</a></p> <p>3.即將沒落的金山獨有捕魚技術!蹦火仔!  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ysGhPh-qcSA">https://www.youtube.com/watch?v=ysGhPh-qcSA</a></p> <p>4.全世界唯一台灣獨有噴火捕魚法  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=lyERmyblfc8">https://www.youtube.com/watch?v=lyERmyblfc8</a></p> <p>5.台灣魚類資料庫:捕魚的方法  <a href="https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/culture/a4.php">https://fishdb.sinica.edu.tw/chi/culture/a4.php</a></p> <p>6. 德祥台北號擱淺導致燃油外洩  <a href="https://e-info.org.tw/node/114146">https://e-info.org.tw/node/114146</a></p>		
教學成效、教學省思與建議	<p>1. 了解蹦火仔後，不僅能讓學生們了解到漁村的歷史以及其獨特的捕魚方式，也能讓學生們反思重要文化遺產的保存價值。</p> <p>2. 海洋汙染以及海洋永續為我們每個地球公民的共同議題，學生們在課程後也能充分體悟到自己身為地球村居民的使命與義務。</p> <p>3. 台灣海鮮選擇指南不僅讓大家以後在選擇料理食材時多一份參考，更能在日常生活中為海洋永續出一份心力。</p> <p>4. 不同魚類的捕撈方式不盡相同，對於環境永續所造成的威脅也大相逕庭，學生們在了解這些後也更能夠透過日常飲食的改變來支持自己所贊同的捕撈方式，慢慢淘汰非永續漁業，透過教育改變環境。</p>		
其他			

附件三

教學照片



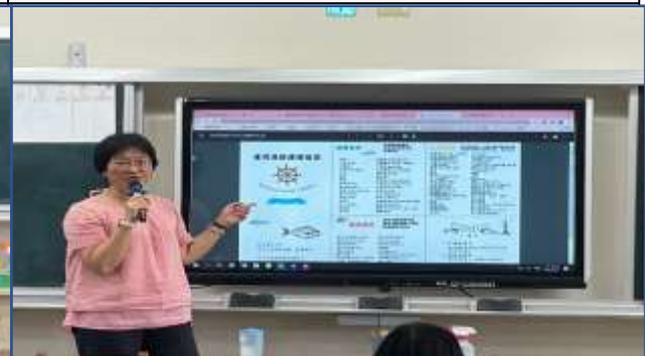
說明：觀賞蹦火仔影片



說明：介紹蹦火仔



說明：介紹與反思海洋汙染



說明：介紹台灣海鮮選擇指南



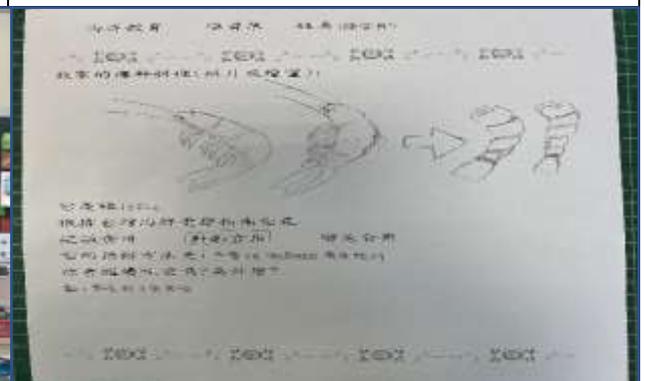
說明：分組討論



說明：分組進行報告



說明：分組進行報告



說明：學習單作品