

桃園市109學年度國民中小學教師素養導向優良教學示例獎勵計畫

課程活動設計

壹、課程設計理念

緣起～

「美味又營養的海鮮是從哪裡來的呢?」、「大海那麼大，海洋生物那麼多，海鮮永遠享用不盡嗎?」、「你對你吃的海鮮認識多少呢?」我們都知道魚是優良的蛋白質來源，吃魚的好處很多，但是上面這幾個問題我們常常無法回答。全球的海洋資源與海洋生物因為過度捕撈、棲地破壞、環境污染等原因，正在快速減少，**魚類科學家也發出警訊，如果再不改善環境、持續的過度捕撈，未來海裡的魚類就會大大的減少。**

設計理念～

一、以十二年國教「**自發**」、「**互動**」、「**共好**」理念出發：「海鮮紅綠燈」課程以海洋教育中的食魚教育為探究的核心，以平板和 LOILONOTE 互動軟體做為提供海洋生物生態文本的媒介，以遊戲**引發學生學習興趣**；透過學生個別閱讀海鮮圖卡和文本，並以提問、討論等方式提取重點讓學生**小組合作**做出是否建議食用的判斷以完成學習單；期藉由本課程啟發孩子分享與省思，**培養關懷自然生態與永續發展的公民責任。**

二、營造「**親海、愛海、知海**」的情境為**海洋資源永續而努力**：海洋教育的架構分為海洋休閒、海洋社會、海洋文化、海洋科學與技術、**海洋資源與永續**等五大主題軸，在海洋資源主題軸之下，又細分成海洋食品、生物資源、非生物資源、環境保護與生態保育等四類。我們身處在海洋環繞的台灣，熟知海鮮的美味，卻未必知道海洋資源與海洋生物正因為過度捕撈、棲地破壞、環境污染而逐漸減少，在有趣的課程活動中，引發學生熱愛海洋的情操、增進探索海洋知識的興趣，教導學生選擇符合生態保育及永續利用的水產品，使學生成為海洋保育的種子，將**永續海鮮**的觀念帶回家，落實海洋食物綠色消費行動，一起為海洋資源永續而努力。

三、**以學生為中心的活動設計**：為貼近五年級學生學習與生活經驗，自海鮮指南中選擇較常食用及出現的海鮮類別作為討論的教材，並將**海鮮指南**原有的建議食用、斟酌食用、避免食用三類**簡化為建議食用及避用食用二類**。於圖卡中揭示海鮮圖片及生活史簡介，提供學生進行短文閱讀，小組討論提取重點加以討論做為建議使用或避免使用的判斷依據；**將本單元學習重點：海洋食物鏈、海洋生物生活史等融入遊戲中強化學生的記憶，透過小組討論完成學習單深化學習。**希望在教學後讓學生對於海洋生物有多一點的認識，延伸永續海鮮的觀念，思考什麼才是正確的海洋飲食文化，進而生活中實踐，買對魚、吃對魚，協助海洋保育讓海裡年年有「魚」。

四、課程教學運用**智慧教室**觸控螢幕、平板等設備，藉由**問題解決教學策略**，教師將海洋教育議題-食魚教育經由事先蒐集、規劃、組織，轉化成為教學活動內容，使學生在模擬情境中，小組合作共同思考永續海鮮的概念。

期待在課程之後學生能在從餐桌開始實踐海洋保育的行動，培養學生成為關懷自然生態與永續發展的地球公民。

貳、課程架構

主題	年年有「魚」～ 你吃對魚了嗎？		
活動	一、無魚之家	二、海鮮紅綠燈	三、與你同游
	● 無魚之家	● 龍王鯛怎麼了？ ● 錦囊妙計 1.2.3 ● 海鮮紅綠燈	● AR TOUR OCEAN
學習目標	1. 了解永續海鮮的概念，理解海鮮建議食用或避免食用的原因。 2. 閱讀文本，分辨建議食用或避免食用的海鮮。 3. 感知保護海洋資源的重要性與迫切性，培養關懷自然生態與永續發展的態度。		
學習評量	課堂觀察、小組討論、實作、成果發表		

參、課程內容（黃色區塊為議題課程設計需填寫）

主題/單元名稱	年年有「魚」～ 你吃對魚了嗎？		設計者	張心潔	
實施年級	五年級		節數	共1節，40分鐘	
課程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 主題式課程 <input type="checkbox"/> 融入_____領域 <input type="checkbox"/> 跨_____領域		課程實施時間	<input type="checkbox"/> (跨)領域/(主題)科目 <input checked="" type="checkbox"/> 校訂必修/選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習課程/時間	
總綱核心素養	C1道德實踐與公民意識				
領域學習重點	核心素養	國-E-C1 閱讀各類文本，從中培養是非判斷的能力，以了解自己與所處社會的關係，培養同理心與責任感，關懷自然生態與增進公民意識。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。	議題	核心素養	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。
	學習表現	國 5-III-7 連結相關的知識和經驗，提出自己的觀點，評述文本的內容。 國 5-III-9 因應不同的目的，運用不同的閱讀策略。 國 5-III-12 運用圖書館(室)、科技與網路，進行資料蒐集、解讀與判斷，提升多元文本的閱讀和應用能力。 自 po-II-2 依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。		學習主題	海洋資源與永續

學習內容	國 Bc-III-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境等。 國 Bd-III-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。 自 INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。		實質內涵	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污染、過漁等環境問題。
學習目標	1. 了解永續海鮮的概念，理解海鮮建議食用或避免食用的原因。 2. 閱讀文本，分辨建議食用或避免食用的海鮮。 3. 感知保護海洋資源的重要性與迫切性，培養關懷自然生態與永續發展的態度。			
教學策略	運用問題解決教學策略：引起動機→提供有關問題解決的知識和理論→給予學生練習機會→練習時要給予適時回饋→有機會討論自己的解題策略→發表及統整。 藉由問題解決教學策略，教師將海洋教育議題中食魚教育的內容，經由事先蒐集、規劃、組織，轉化成為教學活動內容，使學生在模擬情境中解決問題，以小組合作，促進學生互動，有助於學生的思考能力的發展並達成學習目標。			
教材來源	臺灣海鮮選擇指南、臺灣魚類資料庫 國立海洋生物博物館、維基百科			
教學設備/資源	一、海鮮指南常食用魚類圖片及介紹 二、教學簡報 三、觸控螢幕 四、平板 五、APP：LOILONOTE 互動軟體、AR TOUR OCEAN 六、影片：無魚之家 https://www.youtube.com/watch?v=wlc9fQ1qD60			
教學活動設計(活動進行步驟)				
教學內容及實施方式			時間	評量
壹、教學準備 一、海鮮指南常食用魚類圖片及介紹 二、教學簡報 三、每生一台平板 四、海鮮紅綠燈任務包(講義、學習單)-LOILONOTE 五、AR TOUR OCEAN 體驗			2'	

貳、引起動機

一、複習舊經驗

自然科學四年級第二單元水中生物

(一)教師提問

1. 水中生物主要分成哪二大類？
2. 有許多的水中動物都在海裡，就是我們常吃的海鮮！

二、引入生活經驗

(二)教師提問

1. 你喜歡吃什麼海鮮？
2. 你為什麼喜歡吃海鮮？
3. 教師說明吃海鮮的好處。
4. 海鮮有沒有被吃完的一天？



參、發展活動

活動一：影片賞析-無魚之家

(一)教師提問

1. 影片中的無魚之家是西元幾年？
2. 為什麼沒有魚吃？
3. 2048 年距離現在幾年？到 2048 年你們幾歲？



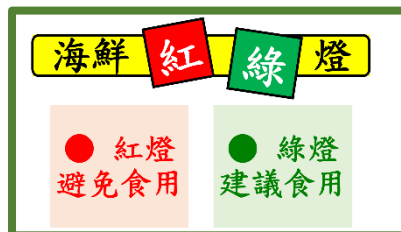
(二)教師歸納

1. 因為過度捕撈、棲地破壞、環境污染，全球的海洋資源與海洋生物正在快速的減少。
2. 吃海鮮的好處很多，今天的課程就是要吃什麼魚讓我們吸收到好的營養讓身體健康，又可以符合生態保育的原則。

活動二：海鮮紅綠燈

一、進行海鮮紅綠燈遊戲規則說明：

1. 任務說明：解救海洋生物，分辨綠燈(建議食用)或紅燈(避免食用)的海洋生物。



2. 任務包內容說明(教師課前將資料上傳至 Loilonote 互動軟體)：

(1)學生以平板開起 Loilonote 互動軟體，進入課堂。

(2)接收 6 種海洋生物的圖片及介紹及學習單。

口頭發表

口頭發表

3'

課堂觀察
口頭發表








課堂觀察

2'

課堂觀察

(3)每組一張學習單，登記海洋生物是屬於綠燈(建議食用)或紅燈(避免食用)以及分類的原因或理由。

海洋教育學習單
年年有「魚」～你吃對魚了嗎？
班級：.....組別：.....

名稱	照片	●紅燈：避免食用	●綠燈：建議食用
例：曲紋唇魚		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. 虱目魚		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 鵝哥魚		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 秋刀魚		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 黑鯛魚		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 鱸魚		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 石斑魚		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

我們解救了.....隻海洋生物!
買對魚！吃對魚！守護美麗的海洋！

2'

3. 龍王鯛怎麼了？

以曲紋唇魚(龍王鯛)的新聞事件為例，說明曲紋唇魚生態及避免食用的原因。



海鮮紅綠燈

曲紋唇魚

又名龍王鯛、蘇眉魚，是隆頭魚科中的大型種，個性溫和，容易與人親近。肉食性，以魚類及底棲性動物為主要食物。

主要棲息於礁岩斜坡、海流道斜坡和潟湖的礁岩上。

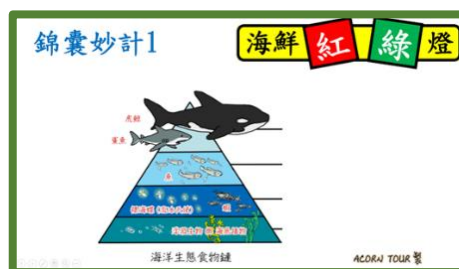
其成長期較長，一般需要7~8年，才能產卵。很多幼魚在沒有達到繁殖年齡時即被捕獲，造成能繁殖的成魚越來越少，其次，蘇眉魚聚群產卵的特點使其容易被過度捕撈，捕獵者一旦掌握了蘇眉魚聚群交配的具體時間與地點，就可將其一網打盡。

6'

4. 錦囊妙計 123：

提供判斷是否為永續海鮮的基本知識：

- (1)海洋的食物鏈：食物鏈底層的魚類吃藻類或浮游生物數量比較多，食物鏈上層的魚類吃其他魚類，數量比較少。



(2)定棲魚類和洄游魚類：定棲性的魚類，有固定居住的區域，捕捉時易破壞棲地，生態難以復育；洄游魚類數量多，會隨時食物移動，生活在海洋上層，容易捕撈。



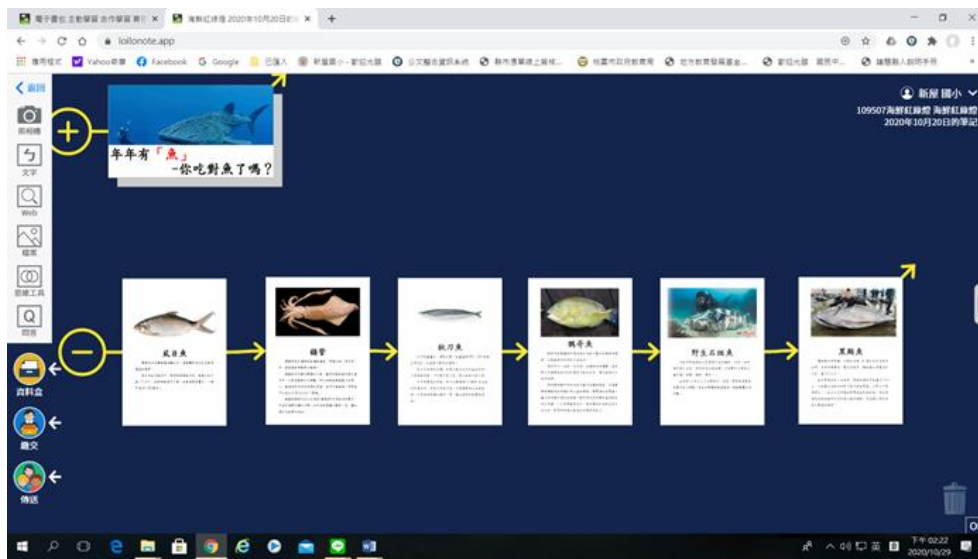
(3)魚的生長週期：魚要成熟才能產生下一代，以鯨鯊為例，體積很大、壽命 70-80 年，但是要到 30 年以後才成熟才能產生下一代，如果在成熟產生下一代以前就被捕捉殆盡，這個物種就滅絕了！



9' 平板

(二)個人閱讀及小組討論：

1. 每生一台平板，教師使用 Loilonote 互動軟體提供任務包。



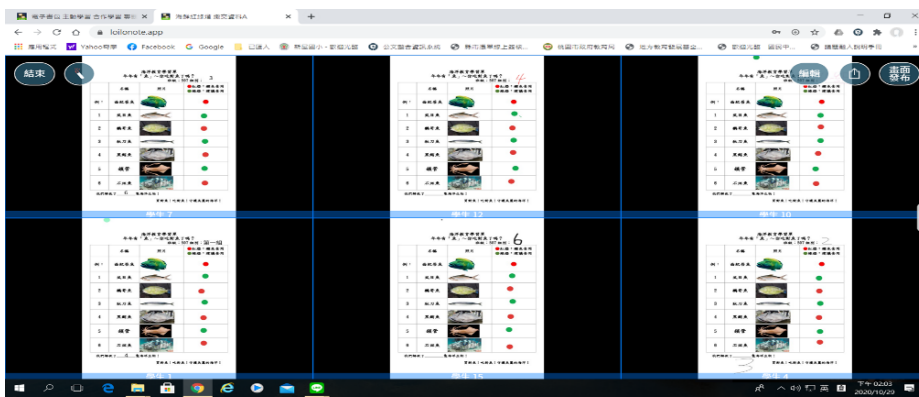
2. 個人仔細閱讀海洋生物介紹，運用畫線策略，將文本中有關選擇海鮮的 3 項判斷標準相關文字畫線標記，以分析、歸納完成學習單。

口頭發表



3'

3. 小組成員分享自己的答案，討論、修正後的答案由組長在學習單上書記後，1組1張以 Loilonote 上傳給老師。



4'

(三) 檢核任務是否完成：

1. 將各組答案分享在觸控螢幕上進行答案檢核。
2. 請小組發表每一種海鮮屬於紅燈或綠燈及分類的理由。
3. 教師逐一揭示答案。

2'

二、統整歸納永續海鮮挑選原則：

1. 常見種 > 稀有種
2. 銀白色 > 有彩色
3. 洄游種 > 定棲種
4. 養殖魚 > 海洋捕撈魚
5. 買食物鏈底層的海鮮
6. 不買遠道而來的海鮮
7. 不買使用非永續漁法的漁獲



參、綜合活動

5'

一、與你同游：AR TOUR OCEAN 體驗

二、使用平板找找看什麼海洋生物出現在你身邊！



2'

三、教師統整

謹慎選擇食用海鮮，是永續海洋生態重要的一環，採取行動，讓美麗的海洋生物常伴我們身旁！

請學生一起唸出螢幕上的文字：「從餐桌開始守護美麗的海洋！買對魚、吃對魚，就能年年有『魚』！」

-----課程結束-----

參考資料

臺灣海鮮選擇指南

臺灣魚類資料庫

國立海洋生物博物館

維基百科

影片：無魚之家 <https://www.youtube.com/watch?v=wlc9fQ1qD60>

APP：LOILONOTE 互動軟體

APP：AR TOUR OCEAN

實施歷程

流程一、介紹主題活動並引起動機

教師活動：

- (一)複習舊經驗：自然科學四年級第二單元水中生物
- (二)引入生活中：食用海鮮的經驗與營養成份
- (三)引發學生學習興趣：無魚之家影片欣賞
- (四)給予學習任務-將海鮮分為紅燈(避免食用)或綠燈(建議食用)

學生活動：

- (一)仔細聆聽與思考
- (二)踴躍舉手回答問題

流程二、提供問題解決的知識和實例

教師活動：

- (一)錦囊妙計1.2.3：提供有關問題解決之相關知識，說明永續海鮮概念。
- (二)龍王鯛怎麼了？：以龍王鯛(曲紋唇魚)的新聞事件作為實例說明。

學生活動：

- (一)仔細聆聽與思考
- (二)踴躍舉手回答問題

流程三、提供學生練習機會並適時給予回饋

教師活動：

- (一)使用 LOILONOTE 互動軟體傳送海洋生物資料做為閱讀文本。
- (二)行間巡視並於個別小組遭遇困難時，給予引導協助。

學生活動：

- (一)學生使用平板與 LOILONOTE 互動軟體進行個人閱讀文本並畫記重點
- (二)小組討論共同完成學習單

流程四、綜合發表—分享答案與討論

學生活動：

- (一)各組上傳學習單

教師活動：

- (一)共同討論檢核給予正增強

流程五、AR TOUR OCEAN 體驗

學生活動：

- (一)學生以平板進行 AR TOUR OCEAN 體驗，加強愛護海洋情意。

教師活動：

- (一)歸納統整加強永續海鮮概念。

實施省思

1. 提供海洋生物介紹資料供學生判讀是否為建議食用的海鮮時，學生閱讀速度不一，導致組間討論時，部分學生因尚未閱讀完畢，難以加入討論。在指導語結束後，提供一段安靜的時間，讓學生能專注讀完資料並畫線標記，進而順利參與討論。
2. 海洋教育議題如何讓學生有身歷其境的體驗，進而激發愛護海洋生物的情感是個難題，AR TOUR OCEAN 體驗是個成功的嘗試，即使學生難有機會親身潛入海裡接觸海洋生物，但藉由 AR 體驗，彷彿與美麗的海洋生物一同徜徉，想保護它們的心就被點燃了。
3. 本課程設計以探究海洋資源與永續的知海素養為主軸，以食魚教育為學習主題，融入科技媒材使用、閱讀策略指導，希望學生能精確掌握閱讀理解要領，透過文本閱讀，認識生活中常見的海鮮及過漁等問題，在生活中實踐永續海洋資源的行動，並進而提升自主延伸學習的探究能力。

