

An illustration of a young girl with short black hair, wearing a blue vest over a light-colored shirt, sitting on a wooden pier. A black and white cat is sitting next to her. The background shows a bright blue sky with white clouds, a large wave crashing against the pier, and several birds flying in the sky.

「魚與漁與餘」

— 永續海洋環境教育數位教材 —

組員：綦家萱、林毓倫、林郁軒、張逸晨

指導教授：賴婷鈴 教授

目錄

一. 合作對象	2
二. 需求分析	2
三. 內容分析	3
四. 教材特色	5
五. 總結性評鑑	7

一、合作對象

(一) 組織介紹：GREENPEACE 綠色和平(台北辦公室)

本專案合作對象為負責綠色和平「氣候變遷環境教育專案」的部門，該部門在 2020 年開始規劃此專案。

「氣候變遷環境教育專案」負責部門發展的數位學習平台 Green Future Academy，提供豐富、系統化、清晰易懂的教學內容，推動氣候變遷環境教育成為普及的課程。除此之外，更延伸觸角舉辦講座、工作坊、營隊等活動，帶領青年學子認識和反思環境議題，培養未來世代對地球環境的關懷和使命感，成為守護地球家園的行動者。

(二) 合作專案

專案名稱：魚與漁與餘

專案內容：綠色和平希望以自 2021 年陸續發布的「永續海鮮選購手冊」為主軸，針對國小高年級的學習者設計一套關於海洋環境教育的數位互動教材。並以認識不同季節的魚種、漁法以及選購永續海鮮的要領為概要內容，帶領學習者從餐桌回到最初的起點-海洋環境。

二、需求分析

問題一：根據專家訪談與問卷內容分析，學習者缺少永續海鮮相關知識概念

現況	理想	差距
相較於國高中，國小階段較能彈性進行環境教育課程，但是校園導入的環境教育課程大多與「減塑」和「氣候」相關，導致學生聽到保護海洋大多只聯想到減塑與垃圾問題。	學習者能在國小階段就有完善的永續海洋、海鮮相關數位教材能使用。	缺乏讓學習者自主學習「永續海鮮」的教材。
解決方法		
製作一套與「永續海洋、海鮮」相關的自主學習數位教材，以遊戲搭配影片動畫的形式，讓學習者更願意主動學習，並能將本教材推進校園。		

問題二：現有的海鮮選購手冊教材轉換成數位教材，導致形式與內容有差異

現況	理想	差距
轉換專為成人設計的「永續海鮮」文本敘述	國小學習者能透過此份數位教材，充分理	數位教材學習者年齡層相較現有教材低，圖文形式無法引起學習

為國小兒童適用的數位教材，會因為內容難度差異，無法直接轉換。	解海鮮選購手冊內的內容，並能應用在日常生活中。	動機，也無法理解現有內容。需提供互動教材形式，提高國小學習者的學習動機與參與度。
解決方法		
除基礎海洋知識的建構外，將現有教材過於艱澀的內容刪減，並以小學生偏好的教材形式、風格與文字敘述，發展數位教材。		

問題三：透過與內容專家的訪談內容，認知不同地域的環境、校園與家庭背景，導致海洋環境及海鮮相關知識理解程度有落差。吳靖國. (2017). 海洋教育在偏鄉？—各縣市海洋教育資源中心面臨的難題與發展契機. 台灣教育評論月刊, 6(9), 33 - 39.

現況	理想	差距
在臺灣沿海與漁港附近的國小，學生普遍對海洋環境及海鮮有較多的知識概念；但在內陸城市或偏鄉小學，較少有針對這些主題的課程及教材，導致學生在此領域的知識內容相對陌生。	讓所有學生皆能對海洋環境及海鮮的知識有一定程度的了解，並且延伸認識海洋環境議題。	沒有全臺不同地區國小生皆適合的永續海洋及海鮮的相關教材。
解決方法		
設計全臺地區的小學都能導入的數位教材，突破地域的限制，所有學生皆能對海洋環境、海鮮以及延伸的海洋環境議題都能有更深入的了解。		

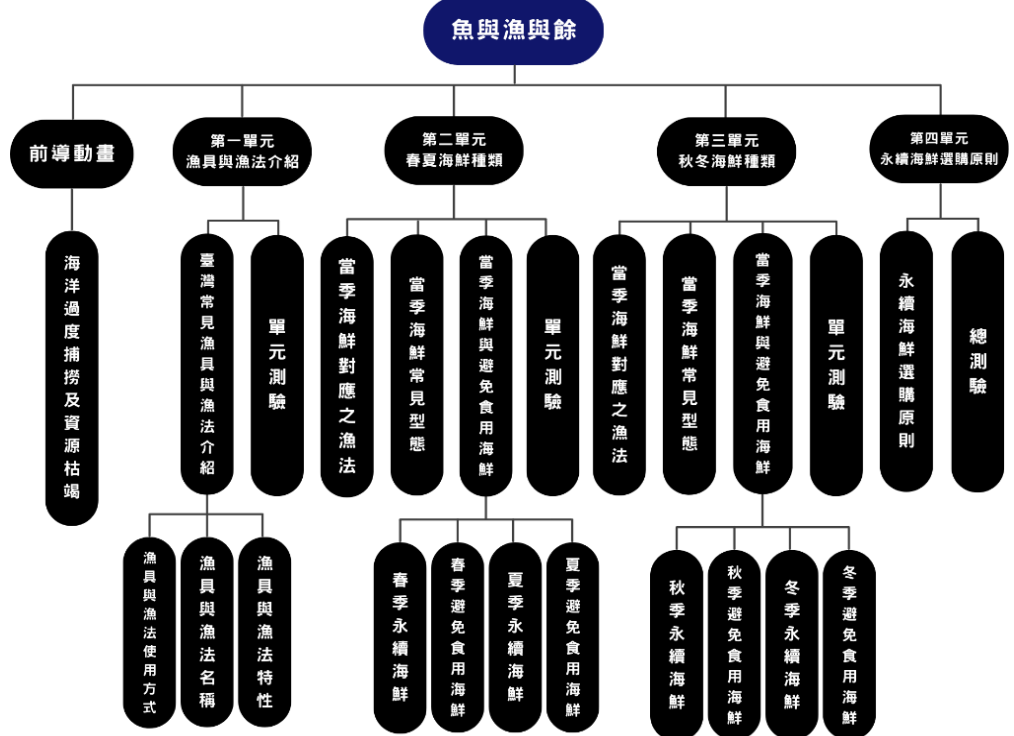
註1：臺灣沿海海洋教育資源中心設置的學校，包含新北市（和美國小）、彰化縣（線西國小）、屏東縣（墾丁國小）、宜蘭縣（南安國中）、花蓮縣（新社國小）、臺東縣（公館國小）、澎湖縣（風櫃國小）、連江縣（中山國中）、台北市（關渡國小）、臺中市（黎明國小）、高雄市（七賢國中）。統計資料擷取於：吳靖國. (2017). 海洋教育在偏鄉？—各縣市海洋教育資源中心面臨的難題與發展契機. 台灣教育評論月刊, 6(9), 33 - 39.

三、內容分析

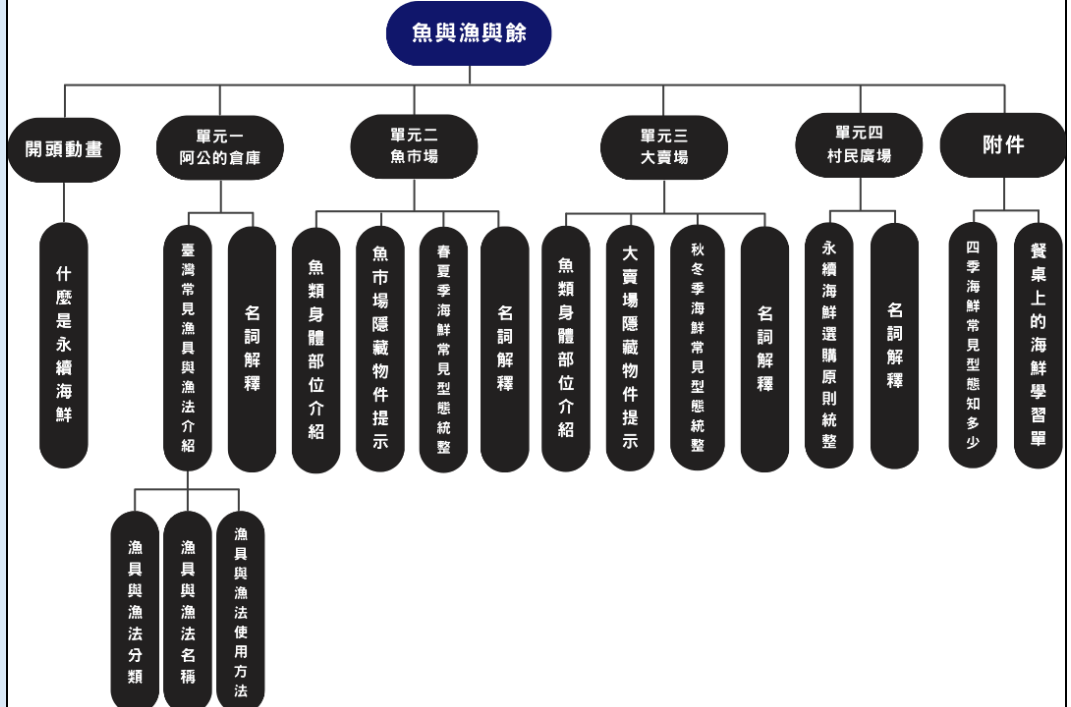
課程內容分析	
專案資訊	課程名稱：魚與漁與餘 課程總時數：120 分鐘
課程先備知識	1. 了解人類不當的行為對海洋環境及其他生物的危害 2. 認識生活中常見的水產食物 3. 了解水產買賣活動
課程總目標	希望學習者使用本教材後能夠： 1. 辨別臺灣四季常見的海鮮 2. 說明不同漁具、漁法的特色及對環境的影響

- 3. 連結海洋過度捕撈及資源枯竭等現況
- 4. 選擇購買符合永續海鮮選購原則的海鮮

內容架構
(數位教材)



內容架構
(學習手冊)



四、教材特色

教材畫面	教材內容特色
	<p>起始畫面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主角淇淇年齡設定為 12、13 歲，住在小漁村，村名為日初村，有一隻貓咪叫阿咪。 2. 「破關模式」按鍵為線性的遊戲版本，學習完整教材。 3. 「自由模式」按鍵提供教學現場的教師或家長，能自由選擇要學習的單元以及評量的單元。 4. 可搭配學習手冊操作數位教材。
	<p>主畫面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 畫面中以建築物代表關卡位置，單元一阿公倉庫可學習漁具漁法、單元二魚市場單元三大賣場學習四季海鮮、單元四村民廣場學習永續海鮮選購原則。 2. 以虛擬搖桿操作主角。 3. 我的背包可查看破關道具與獎勵。
	<p>單元一：阿公倉庫</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 臺灣常見的八種漁具與漁法，分別放置在倉庫中，學習者能夠自由選擇要學習的順序。 2. 漁具上發出黃光者為永續漁法、紅光者為破壞性漁法。 <p>教學目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識臺灣常使用的漁具與漁法。 2. 辨別不同漁具與漁法的使用方式。 3. 了解永續海鮮與漁具與漁法間的基礎概念。



單元二：魚市場-春季魚攤

1. 魚市場中學習場景為魚攤，皆與現實中的魚攤擺設相仿，為了讓學習者能融入現實選購海鮮情境。
2. 魚攤上的海鮮皆能自由點選學習，魚攤上其他物件也有海洋相關補充知識。

教學目標：

1. 辨別春夏常見海鮮種類。
2. 理解春夏常見海鮮種類對應之常見形態。
3. 辨識春夏季永續海鮮的種類與避免食用的海鮮。



單元三：大賣場-冬季賣場

1. 大賣場中學習場景為賣場中的生鮮區，皆與現實中的擺設相仿，為了讓學習者能融入現實選購海鮮情境。
2. 賣場中的海鮮皆能自由點選學習，其他物件也有海洋相關補充知識。

教學目標：

1. 辨別秋冬常見海鮮種類。
2. 理解秋冬常見海鮮種類對應之常見形態。
3. 辨識秋冬季永續海鮮的種類與避免食用的海鮮。



單元四：村民廣場-總評量

1. 總評量文章內容為向政府倡議加速通過海洋保育法，並讓學習者以文意選填的方式答題。
2. 作答完畢後會顯示答題的等級，檢視學習者的學習成效。

教學目標：

1. 理解永續海鮮選購原則。
2. 學習者能說明永續海鮮選購原則的內涵。
3. 選擇購買符合永續海鮮選購原則的海鮮。

五、總結性評鑑

(一)評鑑目的：

本評鑑針對「綠色和平海鮮選購手冊之數位教材」進行總結性評鑑，主要目的在於：

1. 檢視此數位教材架構流程是否完整
2. 教學內容正確性
3. 應用的教學策略是否適當
4. 對教材的滿意度
5. 教材操作流程是否清楚流暢

(二)評鑑者：

專家：新北市淡水區興仁國民小學總務處陳主任 一位

使用者：新北市淡水區興仁國小五年級、四年級生共二十五位

(三)評鑑日期、地點：

2024/5/16 新北市淡水區興仁國民小學

(四)學習成效評量(學習者)：

測驗題目	前測	後測
你知道什麼是「永續海鮮」嗎?	知道:34.6% 不知道:65.4%	知道:84.2% 不知道:15.8%
你知道過度捕撈是什麼嗎?	知道:88.5% 不知道:11.5%	知道:100% 不知道:0%

(五)教材評鑑-五分量表(專家)：

評鑑項目	平均數
1. 教材內容正確性	4.67
2. 內容組織與完整性	5
3. 引導功能	4.88
4. 教學目標、方法	4.57
5. 總評量	4
6. 教學媒體	5
7. 介面設計	4.5
8. 學習手冊	5

五分量表結果得知 1. 總評量提供績效性回饋 (如得分、等級等) 2. 內容與份量與整體性教學目標及單元教學目標相符，兩評分項目於五分量表中得分為 4。本教材針對教學目標的達成、使用者的學習體驗以及整體教材的品質進行總結性評鑑。評鑑結果指出幾個需要改進的方面，例如：教材使用上的設備順暢度須改善。結果也顯示，本教材在多個方面獲得了顯著成效。