

# 112 學年度高雄市綠階/初階海洋教育者培訓課程教案

## (一) 基本資料

教案名稱	統計圖看陸寄居蟹的生活	設計者姓名	李亦騏	
教學對象	<input type="checkbox"/> 高中 <input checked="" type="checkbox"/> 國中 <input type="checkbox"/> 國小 <input type="checkbox"/> 幼兒園	教學領域 (或科目)	數學	
議題學習主題	<input type="checkbox"/> 海洋休閒 <input type="checkbox"/> 海洋社會 <input type="checkbox"/> 海洋文化 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋科學 <input type="checkbox"/> 海洋資源			

## (二) 教案概述

### 高中、國中及國小組

教案名稱	統計圖看陸寄居蟹的生活				
實施年級	一年級	節數	共 3 節，135 分鐘。(請以 1 至 4 節課設計)		
課程類型 <sup>i</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> 議題融入式課程 <input type="checkbox"/> 議題主題式課程 <input type="checkbox"/> 議題特色課程	課程實施時間	<input checked="" type="checkbox"/> 領域/科目： <u>數學</u> <input 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 <sup>ii</sup>	A2系統思考與解決問題、B2科技資訊與媒體素養				
教學理念	利用不同的陸寄居蟹相關研究的統計圖讓學生看到各種統計圖的功能，同時也理解各項資料所表達的涵意，讓學生藉機學習認識陸寄居蟹的生態				
教學對象分析	國小對統計圖有一定程度的理解，且能看懂統計圖所代表的涵意，但尚未全盤了解在各項資料中使用哪種統計圖最為恰當。				
與課程綱要的對應					
領域/學習重點 <sup>ii</sup>	核心素養	數-J-A2具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。 數-J-B2具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認	海洋教育議題 <sup>i</sup>	核心素養	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。

		識統計資料的基本特徵。			
	學習表現	d-II-1 報讀與製作一維表格、二維表格與長條圖，報讀折線圖，並據以做簡單推論。 d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。	學習主題	海洋科學與技術	
	學習內容	D-4-1 報讀長條圖與折線圖以及製作長條圖：報讀與說明生活中的長條圖與折線圖。配合其他領域課程，學習製作長條圖。 D-5-1 製作折線圖：製作生活中的折線圖。 D-6-1 圓形圖：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖（製作時應提供學生已分成百格的圓形圖。）	實質內涵	海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。	
學習目標	從陸寄居蟹的資料統計圖看見陸寄居蟹的生態特性，並了解這種生物的生活方式。				
教學資源	自製 PPT 投影片，學習單				

### (三) 教學活動設計

對應教學目標	學習活動	時間	教學資源	備註 (請說明評量方式)
觀察陸寄居蟹的背殼種類資料統計圖並了解陸寄居蟹的生活習性。	1. 展示某地區所發現的100隻陸寄居蟹中背負的殼種類數量的長條圖。 2. 讀懂長條圖的內容並觀察陸寄居蟹與背負的殼種類有何關係？	20 分鐘	自製 PPT 投影片，學習單	撰寫學習單，並口頭分享報告
	1. 展示不同地區所發現的陸寄居蟹背負的殼種類比例的圓形圖。 2. 說明圓形圖與長條圖的不同用法和內容。	25 分鐘	自製 PPT 投影片，學習單	撰寫學習單，並口頭分享報告

	3. 說說從圓形圖中發現不同地區的陸寄居蟹偏好背負的殼會一樣嗎？			
第一節課結束				
觀察陸寄居蟹的體型成長與數量變化統計圖，並試著分析現存的陸寄居蟹面臨甚麼樣的困境	1. 根據陸寄居蟹的體型進行分組，將分組好的資料畫成直方圖。 2. 觀察直方圖並說明哪種體型的陸寄居蟹最多？	20 分鐘	自製 PPT 投影片，學習單	撰寫學習單，並口頭分享報告
	1. 將某地區五年間統計到的陸寄居蟹數量畫成折線圖。 2. 觀察折線圖並分析陸寄居蟹的數量每年的變化是如何？	25 分鐘	自製 PPT 投影片，學習單	撰寫學習單，並口頭分享報告
第二節課結束				
學習使用 excel 軟體整理陸寄居蟹的資料，並根據提供的數據繪製統計圖，並討論陸寄居蟹的相關生態問題並提出解決方案。	1. 學習使用 excel 軟體製作統計資料表格。 2. 利用 excel 軟體繪製出長條圖、圓形圖、直方圖、折線圖。	20 分鐘	電腦	操作電腦
	1. 利用老師提供的陸寄居蟹相關資料，並分組將其整理成表格。 2. 根據老師提出的問題，小組討論出最適合的統計圖，並利用 excel 軟體繪製出來。 3. 各小組進行成果報告。	25 分鐘	電腦	小組成果報告
第三節課結束				

#### (四) 教學實踐、教學省思與建議

教學實踐情形與成果	1. 學生對不同問題所需要的不同統計圖很有感覺，且能確實感受到統計圖的功能。 2. 學生對陸寄居蟹的生態有一定程度的理解，且會對老師取得這些資料的過程感興趣。 3. 同學會主動發問陸寄居蟹的其他生態特性或是進行研究的過程中所發生的事情。
教學省思與建議	1. 因採用的資料為五年前進行研究時的數據，無法即時對應目前的現況，有些可惜。 2. 可讓學生對生活周邊的生物進行類似的小型研究，並試著畫出統計圖。 3. 第三節課建議與資訊老師協同教學，可更有效率。

## (五) 附錄

<p>根據上圖回答以下問題:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小琉球的寄居蟹主要背哪種殼? 東沙島的寄居蟹主要背哪種殼?</li> <li>2. 上圖是否代表抓到的寄居蟹中小琉球背玉螺的比東沙還多? 為何?</li> <li>3. 東沙島背非洲大蝸牛的寄居蟹有沒有超過總數的一半? 怎麼看?</li> </ol>	
<p>圖說：投影片部分內容</p>	<p>圖說：投影片部分內容</p>
<p>根據上圖回答以下問題:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小琉球的寄居蟹主要背哪種殼? 東沙島的寄居蟹主要背哪種殼?</li> <li>2. 上圖是否代表抓到的寄居蟹中小琉球背玉螺的比東沙還多? 為何?</li> <li>3. 東沙島背非洲大蝸牛的寄居蟹有沒有超過總數的一半? 怎麼看?</li> </ol> <p>圖形圖(圓餅圖): _____</p>	<p>根據上圖回答以下問題:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小琉球的寄居蟹主要背哪種殼? 東沙島的寄居蟹主要背哪種殼?</li> <li>2. 上圖是否代表抓到的寄居蟹中小琉球背玉螺的比東沙還多? 為何?</li> <li>3. 東沙島背非洲大蝸牛的寄居蟹有沒有超過總數的一半? 怎麼看?</li> </ol> <p>圖形圖(圓餅圖): 比較資料所佔的比例大小</p>
<p>圖說：學習單部分內容</p>	<p>圖說：學生填寫情形</p>

<sup>i</sup> 可參閱國家教育研究院發展之「十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校議題融入說明手冊」(12-13頁; 294頁; 52-57頁)。

- (1) 議題融入式課程：此類課程是在既有課程內容中將議題的概念或主軸融入。融入的議題可僅就某一議題，或多項相關議題。此類課程因建立於原有課程架構與內容，以現有課程內容為主體，就其教學的領域/科目內容與議題，適時進行教學的連結或延伸，設計與實施相對容易。
- (2) 議題主題式課程：此類課程是擷取某單一議題之其中一項學習主題，發展為議題主題式課程。其與第一類課程的不同，在於此類課程的主軸是議題的學習主題，而非原領域/科目課程內容，故需另行設計與自編教材。它可運用於國中小的彈性學習課程、高級中等學校的彈性學習時間，以數週的微課程方式進行，或於涉及之領域教學時間中實施。
- (3) 議題特色課程：此類課程是以議題為學校特色課程，其對議題採跨領域方式設計，形成獨立完整的單元課程。它可於校訂課程中實施，例如國中小的彈性學習課程、高級中等學校的彈性學習時間，或規劃成為校訂必修或選修科目。此類課程不論是單議題或多議題整合進行，通常需要跨領域課程教師的團隊合作，以協力發展跨領域的議題教育教材。雖有其難度且費時，但因其更有系統的課程設計，並輔以較長的教學時間，故極有助於學生對議題的完整與深入了解，可進行價值建立與實踐行動的高層次學習；同時，亦可形成學校的辦學特色。

<sup>ii</sup> 可參閱教育部發布之「十二年國民基本教育課程綱要」總綱及各領域綱要。