

教育部國民及學前教育署

107 學年度基隆市地方政府推動海洋教育計畫成果報告書

壹、海洋教育政策指標成果摘要

	政策指標	成果簡述（件數、執行日期、參與人次、教案教材名稱等具體描述）
1	海洋教育資源中心網站定期更新專家人才資料庫資訊。	於本市海洋教育資源中心網站中附上專家人才資料庫資訊。
2	根據海洋教育學習內涵及各學習領域課程綱要，編纂國小中年級版海洋教育參考手冊，提供教師教學使用。	編纂「潮間帶探險趣~圖書館學習手冊」。
3	研發國小、國中跨學科／領域主題式教案。	國中教案舉例：（各教案內容詳見附件） 1. 石花「動」起來（自然/科技/英文） 2. 寄居蟹的塑膠房（自然/社會） 3. 拂面海風一分隊淨灘實作（綜合/自然） 4. 能源及海洋能源簡介（自然/科技） 國小教案舉例： 1. 挑海鮮護海洋（自然/綜合） 2. 海洋活力我的家（國語/藝文/社會） 3. 不塑之客（自然/社會/健體/數學） 4. 基隆慢魚運動（自然/社會/綜合）
4	發展海洋特色課程（含非臨海學校融入校內課程推動）。	1. 於 108 年 06 月 19 日辦理「校訂海洋課程轉換素養導向工作坊」，協助各校將校內之校訂海洋課程轉化為符合新課綱素養導向形式。 2. 暖西國小於每年辦理溯溪課程，除培養水域安全的意識與技能外，也增進學童親水愛水的觀念。
5	直轄市、縣（市）政府辦理之教師研習開放行政人員參與。	本市各海洋教育研習皆開放各校行政人員參加，如： 1. 於 107 年 12 月 14 日辦理「這樣教我就懂 2019 全國科學探究競賽說明會」（共有 3 位主任、5 位組長參加，簽到表見附件） 2. 於 108 年 3 月 6 日辦理「全民科學週-海洋 FUN 學趣種子教師研習」（共有 2 位主任、4 位組長參加，簽到表見附件） 3. 於 107 年 10 月 3 日、11 月 7 日、12 月 5 日辦理之微翻轉遊戲式學習課程實作，主要研習對象即為各校推動海洋教育之行政人員。
6	成立或擁有海洋教育課程共備社群。	本市具有海洋議題輔導團，除定期辦理團務會議外，並成立雲端共用資料夾，進行線上教材教案資料分享與修訂。
7	成立或擁有具輔導海洋教育功能之團	本市具有海洋議題輔導團，除定期辦理團務會

	隊，並研發海洋素養教學策略。	議外，並定期巡迴各校訪視並分享示範海洋教育教材教案（每場次約 20 人），時間地點列舉如下： 1. 107 年 10 月 17 日，安樂區安樂國小 2. 107 年 11 月 14 日，信義區中興國小 3. 107 年 12 月 12 日，暖暖區碇內國小 4. 108 年 3 月 13 日，中山區中和國小 5. 108 年 4 月 10 日，七堵區長興國小 6. 108 年 5 月 15 日，安樂區西定國小
8	鼓勵學校運用海洋職涯發展相關教材及媒材。	於海洋議題輔導團巡迴訪視（如 107 年 12 月 12 日場次）中推廣 Kahoot! 線上海洋職涯教材，並不斷進行題庫與版本更新
9	鼓勵各級學校配合辦理世界海洋日或教育部海洋教育週相關活動。	辦理「世界海洋日海洋行動派」活動，並請各校將活動成果以影片方式上傳至 FB（ https://zh-tw.facebook.com/ocean.keelung ）與 youtube 平台（ https://reurl.cc/K6x1N9 ）

貳、 背景說明

一、 四年計畫中的發展項目與進程

主軸	發展項目	對應作業要點類別			發展進程			
		一	二	三	107	108	109	110
主軸一： 建置諮詢 平台，促進 社群發展	1-1 海洋教育藝文資源中心 維運計畫	✓			→			
	1-2 海洋教育科技資源中心 維運計畫	✓			→			
主軸二： 整合海洋 資源，發展 特色課程	1-3 國民中小學世界海洋日 海洋知識網站遊戲設計實施 計畫	✓			→			
	2-1 「潛航海洋圖資利用教 育」推廣計畫		✓		→			
主軸三： 促進教師 海洋知 能，提升學 生海洋素 養	2-2 「海洋教育教師-冒險- 課程與教學增能」研習活動		✓		→			
	3-1 國民中小學海童軍「冒 險」暑期體驗營隊活動計畫			✓	→			
	3-2 國民小學「探究海洋」 暑期營隊計畫			✓	→			

二、 本學年度執行項目

1. 基隆市 107 學年度國民中小學海洋教育藝文資源中心維運計畫。
2. 基隆市 107 學年度國民中小學海洋教育科技資源中心維運計畫。
3. 基隆市 107 學年度國民中小學世界海洋日海洋知識網站遊戲設計計畫。
4. 基隆市 107 學年度國民小學「潛近海洋潮間帶-圖資利用教育」推廣計畫。
5. 基隆市 107 學年度推動國民中小學海童軍「冒險」暑期體驗營隊活動計畫。
6. 基隆市 107 學年度國民小學「探究海洋」暑期營隊計畫。

參、 執行成果與檢討

一、 執行成果彙整（如課程發展、教學實踐、研發成果、活動內容與照片、意見回饋等）

編號	成果名稱	內容概述	對象	人次	照片、網址等補充說明
1	科學教育課程設計理論與實務研習	研習課程以「冒險」主軸，規劃系統性海洋教育課程，並介紹相關創客活動。（發展項目 1-1 執行內容）	本市國中 小學教師	60（2 場 次）	 108/03/09
2	和平島歷史與人文講座	由地方文化工作者講述，透過生動有趣的故事敘述，增加學童對在地海洋文化的認識。（發展項目 1-1 執行內容）	和平國小 師生	48	 108/05/28
3	和平島地質公園戶外環境教學	1. 認識海洋廢棄物的組成類別及來源。 2. 思考海洋廢棄物的成因與人類生活的關係。 3. 參與淨灘行動守護海洋。 （發展項目 1-1 執行內容）	和平國小 師生	30	  108/05/16
4	正濱漁港藝術插畫工作坊	進行在地漁業文化分享、船藝知識交流和技能學習，共創「作品」成為啟發、反思、想像和彼此溝通的平台，孕育在地漁港藝術生活。	星濱山共創工作室、正濱國小師生、忠孝國小師生、和平國小師生、二信高中師生、和平島社靈廟	100 （ 5 場 次）	 108/06/13 （和平國小）  108/06/09 （二信高中）  108/05/29 （忠孝國小）

5	架設與更新海洋教育資源網站	更新並維護本市海洋教育資源網站。(發展項目 1-2 執行內容)	本市各校師生		 http://ocean.kl.edu.tw/main.htm
6	更新並維護本市海洋專家人才資料庫	於本市海洋教育資源中心網站中附上專家人才資料庫資訊。(發展項目 1-1 與 1-2 執行內容)	全國各校師生		 本市海洋教育網頁首頁由上往下數第五個連結 (內容見附件)
7	辦理「世界海洋日海洋行動派」活動	彙整各校於世界海洋日辦理之活動影片，於網站上進行分享。(發展項目 1-1 與 1-2 執行內容)	本市各校師生	2000	 本市海洋教育網頁首頁由上往下數第三個連結
8	編纂「潮間帶探險趣~圖書館學習手冊」並辦理教師研習進行推廣	於 108 年 5 月 3 日、5 月 15 日、5 月 17 日、5 月 31 日共辦理四場推廣研習。(發展項目 2-1 執行內容)	本市各國小教師	80 (4 場次)	 108/05/15 (手冊將於 10/17 帶至新竹會場展示)
9	探究式學習模組理論與實務研習	透過實際製作水下滑翔機，學會運用具有科學過程技能的方式提出可能解決方案。(發展項目 2-2 執行內容)	本市國中小學教師	60 (2 場次)	 108/03/29
10	綠階/初階海洋教育者培訓課程	與國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心合作辦理，激發教師之海洋服務熱忱及擴展海洋思維，並促進現場教師持續從事教材研發、教學與服務。	本市及各縣市對海洋教育有興趣之教師、各大專院校師培生	22	  108/03/27-108/03/28

11	研發國小、國中跨學科／領域主題式教案	配合 108 課綱，設計素養導向跨科且可於彈性課程實施之教案，且附上下載連結於本市海洋教育資源網站上。	本市各國中小教師			本市海洋教育網頁首頁由上往下數第四個連結（亦附有實際上課之照片或影片供參）
12	非臨海學校特色課程	本市暖西國小於每年辦理溯溪課程，除培養水域安全的意識與技能外，也增進學童親水愛水的觀念。	暖西國小師生	70		108/06/14-108/06/20
13	辦理海童軍「冒險」暑期體驗營隊	於本市建德國中辦理跨縣市海童軍營隊。（發展項目 3-1 執行內容）	各縣市國中、小童軍團	42		108/07/01-108/07/03
14	海洋議題輔導團巡迴訪視	本市海洋議題輔導團於本市七個行政區中進行巡迴訪視與教材教案分享演示	本市各國小教師	200		107/12/12 （以 Kahoot! 進行海洋職業涯教學）
15	「探究海洋-海洋生物總動員」暑期營隊	以海洋與基隆為學習核心，讓學身親手操作、體驗觀察與整理資料，最後解決問題甚至創造資訊。（發展項目 3-2 執行內容）	本市各國小二、三年級學生	20		108/7/17-108/7/23
16	辦理「校訂海洋課程轉換素養導向工作坊」	以新課綱為基礎，將各校原有之校訂海洋課程改編成素養導向的形式，並請各校上傳修訂後之校訂海洋課程。	本市各國中小教師	60		108/06/19 辦理研習，並於研習結束後開設線上填報請各校上傳修訂後之校本（現稱「校訂」）海洋課程。

二、 問題檢討與改善（如過程檢討、問題發現、解決策略等）

編號	問題檢討	改善計畫
----	------	------

1	每學年僅能巡迴輔導六次，平均要十年才能巡迴完畢本市所有的學校。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將所有資訊與資料、教材教案皆建置上網，並鼓勵各校設計具有校本特色之海洋課程，將於 108 學年度請本市海洋議題輔導團根據各校之校訂課程給予修正與執行意見。 2. 在分區訪視輔導時進行宣導海洋教育議題指標及課綱轉化策略及教學資源、網路及媒材等之認識與使用。
2	團員均為各校有心且積極推動海洋教育的老師，可惜常因校務繁忙，或有臨時交辦任務，致使常有分身乏術之情況發生。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 徵選增加海洋議題團的團員，彼此分擔與協助同時降低平均工作量。 2. 除請市府統一規劃開會時間外，亦請團執秘與本府承辦人協助於團務會議與訪視前，提前先發函開會通知予各校。 3. 為避免承辦人頻繁更換導致之業務重新熟悉與磨合，本府教育處海洋教育承辦人維持與前一年度相同不變。
3	隨著 108 課綱實施，各校第一線教師須執行與融入之議題、須參加之會議與研習數量極多，無力再進行課程融入。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請各校先以原有之市本及校本課程為基礎設計海洋課程，並將請本市海洋議題輔導團團員協助指導修正。 2. 請海洋議題團於 108 學年度設計編寫可連續執行三到六年之國中小跨領域彈性課程（每學期 18 堂課的課程），並請海洋大學海洋教育中心吳靖國教授及海科館陳麗淑博士等專家學者指導輔導團團員，除精進團員本身教學之理論與實務外，編寫之教案與教材亦可提供第一線的老師連貫而持續性的教學資源。

肆、 附件

108 年 基隆市 海洋教育資源中心
綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	石花”動”起來	設計者名稱	教師一：林金山	
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_____		教學領域 (科目或名稱)	自然/科技/英文 海洋教育議題融入
教學資源	課本、教師自製簡報、檢核表、學生自備手機(具網路)、石花(乾)500 公克、礦泉水(600ml)*6、酒精燈*6、三腳架*6、石綿網*6、250ml 燒杯*6、打火機*6、竹筷*6、小紙杯*24、紙卡*6、學習單*6、神秘小禮物*6、棉質手套*6		教學時數	1 節(50 分鐘)
教學理念	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將十二年國民教育之「自主行動」、「溝通互動」及「社會參與」核心素養實踐於本教學活動。 2. 教學通常在學校場域中完成，實作的實驗活動通常也以食譜式的流程進行實驗，讓學生利用科技解決問題，藉由相互溝通、協調及合作，完成實作的體驗活動。 3. 結合 3-5 月是基隆採集石花菜、曝曬及製成石花凍的季節，設計海洋教育議題融入自然科的體驗式情境課程，並結合在地鄉土情境進行實驗及體驗課程，著實能培養學生成為適應未來生活的公民素養。 4. 認識石花的分類位階、生態及提供人類的所需之用途。 5. 基隆港有國際遊客駐足，當遇上來基隆的外國遊客想吃石花凍，身為基隆人當能以英語簡介石花凍。 			
教學對象分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已學過七年級自然與生活科技 1 下：第 4 章 形形色色的生物(命名與分類、原生生物界)及第 7 章 科技的發展趨勢。 2 已認識藻類種類並知道石花凍。 3. 能利用手機查資料，使用即時通訊軟體 Line 傳資料。 4. 使用酒精燈、三腳架及燒杯加熱的經驗。 5. 已學過並具備七年級英語課程之聽說讀寫能力。 			

	海洋教育實質內涵				
	海 E11 認識海洋生物與生態。				
十二年國教 課綱	領域學習重點		本教案 學習目標		
	學習表現： pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。(自然) 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。(科技) 2-V-3 能依主題或情境描述事件或回答問題。(英語) 學習內容： Mc-IV-3 生活中對各種材料進行加工與運用。(自然) B-IV-5 人、事、時、地、物的描述及問答。(英語)				
對應 學習目標	教學活動流程 (數量可自行調整)		時間	教學 資源	教學 評量
2-1	一、準備活動 (一)課前準備 備妥簡報、石花(乾)、酒精燈、三腳架、石綿網、燒杯、小紙杯、學習單等教學資源。 (二)暖身活動—引起動機 1. 教師預先依學生自備手機分為 6 組，以利後續教學活動之進行。 2. 教師發下學習單至各組(每人皆須填寫)。上一節課老師已講述藻類，接下來這節課要由大家合作完成基隆常見的石花凍及學習單的活動。 3. 完成的小組可獲得神秘小禮物。		2 分鐘	學習單	

2-1 3-1 3-2	<p>二、發展活動--學習內容</p> <p>(一)活動一名稱：動腦綜整石花凍製程 用手機查詢並寫出石花凍製作過程，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製作石花凍步驟。(清洗、大火煮開、再用小火熬煮、過濾、倒出待涼、凝結成塊) 2. 石花與水的比例。(1:50) 3. 熬煮時間。(40-60分鐘) 	5分鐘	課本、教師自製簡報、紙卡(介紹石花採集、曬製、清理等程序)、學生自備手機(具網路)、石花	學習單 觀察評量
2-1 3-1 3-2	<p>(二)活動名稱二：動手製作石花凍與動眼觀察</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師準備石花凍製作材料：石花、礦泉水(可以熱水代替，節省時間)、酒精燈、三腳架、石綿網、燒杯、打火機、竹筷、紙杯。 2. 讓學生以手機查詢的石花凍製作過程，開始實作並觀察。 3. 寫下/拍照石花凍製作的觀察紀錄。 	30分鐘 (熬煮石花凍的過程中，學生可持續進行活動三、四)	(乾)300公克、礦泉水(600ml)*6、酒精燈*6、三腳架*6、石綿網*6、250ml 燒杯*6、打火機*6、竹筷*6、小紙杯*24、濾網*6、學習單*6	學習單 觀察評量
1-1 3-1	<p>(三)活動三名稱：主動認識石花</p> <p>在熬煮石花凍的過程中，學生仍須查詢並寫出石花的分類位階、生態及提供人類的所需之用途，包括：石花的分類位階、生態、提供人類的所需之用途(包括製品添加、成分與健康、經濟價值等)。</p>	5分鐘		學習單
1-2 2-2	<p>(四)活動四名稱：動口以英語介紹石花凍</p> <p>查詢、寫出並以英語介紹石花凍</p> <p>※外國遊客 Tom: What' s this ?</p> <p>※你的回答：</p> <p>(學生的答案應出現如下- It is Gelidium jelly which is extracted from seaweed (Gelidium). It' s agar in English.石花凍由石花菜這種海藻所萃取的藻膠，英文為 agar。)</p>	5分鐘		學習單 口說評量 觀察評量
	<p>三、綜合活動-教師總結</p> <p>教師歸納並說明各組本次學習的優缺點，並請學生省思進而培養自己關懷鄉土文化的習慣。</p> <p>四、回家作業</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 填寫學習檢核表。 2. 請各組上傳石花凍製作短片及英語介紹石花凍的對話至 line 群組，分享各組今日學習活動。 	3分鐘	神秘小禮物 檢核表	

參考資料

- (一) 康軒文教事業 (2018)。國民中學自然與生活科技(第二冊)。臺北市：康軒文教集團。
- (二) 臺灣海藻資訊網 formosa.ntm.gov.tw/seaweeds/home.asp
- (三) 海洋大學-海洋數位典藏 <http://meda.ntou.edu.tw/mpedia/?t=1&i=0300>
- (四) 國家教育研究院雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網 <http://terms.naer.edu.tw/detail/935130/?index=1>

教學省思：

(教學時間：108.4.19 教學班級：102 結合自然領域教學單元：4-2 原生生物界)

1. 將十二年國民教育之「自主行動」、「溝通互動」及「社會參與」核心素養實踐於本教學活動，讓學生利用科技解決問題，藉由相互溝通、協調及合作，設計海洋教育議題融入自然科的體驗式情境課程，並結合在地鄉土情境進行實驗及體驗課程，認識石花的分類位階、生態及提供人類的所需之用途，並能以英語簡介石花凍。學生能達到本次學習目標。
2. 本活動的材料準備需要一些時間，礦泉水、竹筷子與小紙杯的使用，雖然衛生但較不環保。可以取飲水機的溫開水(亦可減緩熬煮時間)，使用鋼筷代替。為了讓學生能親自觀察及帶回家中與家人分享自製石花凍成品，小紙杯仍需要使用。在熬煮 30 分鐘讓學生以抹布隔熱取燒杯倒出，有些不放心，可準備棉布手套使用。
3. 可以再開發教師評量觀察表，可以評量學生是否達成活動。另，本以一組 1 張學習單的發想，後改為每人 1 張(但整組的內容需一致)，即是讓每個學生都有事做，從”旁觀者”轉為”學習紀錄者”。只是，評改學習單時發現，寫錯時整組都錯。
4. 教師先前的準備工作是教學活動能否達到目標的主因。本次活動自己先上網搜尋，故知道學生可能學習錯誤的網路資訊，可藉此引導網路知識的使用。實際的結果，學生仍有分類階層、生態及英文名詞上的錯誤，需於課堂中由老師導正。另，準備介紹石花採集、曬製、清理等程序的紙卡，能讓學生對認識石花這種海洋生物與生態習性及人類利用的方式，以豐富此教案應融入自然領域的教學時數限制。
5. 學生能自發性發現問題並提問，我不直接給予答案，而是提供學習方向引導他們自己動手、動眼、動腦、動口且主動地去發現解答，是以培養學生問題解決能力及成為適應未來生活的公民素養。

108 年基隆市海洋教育資源中心
綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計

教案名稱	寄居蟹的塑膠房	設計者名稱	教師一：葉政	
			教師二：	
			教師三：	
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"/> 一般名眾 <input type="checkbox"/> 其他_____		教學領域 (科目或名稱)	自然領域 社會領域(公民)
教學資源	1. 台視-熱線追蹤:寄居蟹 找一個家 https://www.youtube.com/watch?v=x5u4jt18x1s 2. 台客劇場-便利人生一週累積多少垃圾(上)? https://www.youtube.com/watch?v=HaDNpVR6zqQ 3. 台客劇場-愛地球人生一週累積多少垃圾(下)? https://www.youtube.com/watch?v=NiRq8rynz0Y 4. 八斗子(車站)沿岸海域 5. 簡報檔 6. 學習單		教學時數	3 節
教學理念	1. 利用網路影片探討人類活動對生物與環境所造成的破壞，並討論生物的適應方式與影響。並根據美國國家海洋暨大氣總署（NOAA）所整理的資料瞭解海洋廢棄物主要以塑膠製品占大多數。希望學生能瞭解減塑活動刻不容緩。 2. 讓學生知道塑膠垃圾對海洋生態、海洋生物造成的危害，提醒學生海洋保育的重要。 3. 讓學生自製「我的垃圾足跡」記錄表，藉由日常生活的行為察覺人類製造垃圾的速度非常快 4. 讓學生能利用資料認識並簡報各種塑膠垃圾(有機化合物—鏈狀聚合物)的材質與特性。 5. 搭配淨灘活動實際體驗海洋污染的嚴重性，更進一步省思人與環境的關係並能討論出可執行垃圾減量與愛護環境的行動。			
教學對象分析	一、已學過自然領域中： 1. 生物的形形色色的生物與生物多樣性單元 2. 理化的有機化合物單元。 二、能理解現代公民所應具有的基本德性。			

	海洋教育實質內涵		<p>1. 知道塑膠垃圾對海洋生態、海洋生物造成的危害，進而知道應減少使用塑膠。(海 J14、自 po-IV-1、自 Jf-IV-4、自 Lb-IV-2、自 Lb-IV-3)</p> <p>2. 知道人類活動所產生垃圾的方式及數量。並討論減少垃圾的方法，以及如何保護海洋的方式。(海 J18、自 Lb-IV-2、自 Lb-IV-3、自 pa-IV-1、自 Na-IV-7)</p> <p>3. 關懷海洋生物與環境，養成愛護生物、尊重生命、珍惜自然的態度。(海 J19、自 pc-IV-1、自 Gc-IV-2、自 Lb-IV-2、自 Lb-IV-3)</p> <p>4. 體認海岸汙染嚴重(海 J20、公 1c-IV-1、自 Me-IV-1、自 Lb-IV-2)</p> <p>5. 知道公民應盡責任(海 J20、社 2c-IV-2、公 Aa-IV-2)</p>
	<p>海J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。</p> <p>海J18 探討人類活動對海洋生態的影響。</p> <p>海J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p> <p>海J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。</p>		
	領域學習重點		
十二年國教 課綱	<p>學習表現：</p> <p>自然</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>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>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。</p> <p>社會</p> <p>公 1c-IV-1 運用公民知識，提出自己對公共議題的見解。</p> <p>社 2c-IV-2 珍視重要的公民價值並願意付諸行動。</p> <p>學習內容：</p> <p>自然</p> <p>Gc-IV-2 地球上有形形色色的生物，在生態系中擔任不同的角色，發揮不同的功能，有助於維持生態系的穩定。</p> <p>Jf-IV-4 常見的塑膠。</p> <p>Lb-IV-2 人類活動會改變環境，也可能影響其他生物的生存。</p> <p>Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。</p> <p>Me-IV-1 環境汙染物對生物生長的影響及應用。</p> <p>Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。</p> <p>公民</p> <p>公 Aa-IV-2 現代公民必須具備哪些基本的德性？為什麼？</p>	本教案 學習目標	

對應學習目標	教學活動流程	時間	教學資源	教學評量
知道塑膠垃圾對海洋生態、海洋生物、造成的危害。	<p>活動一名稱：垃圾危機!!</p> <p>一、引起動機：寄居蟹 找一個家</p> <p>1. 教師播放影片，寄居蟹因為找不到可以換的硬殼，所以利用人類所丟棄的廢棄物(如瓶蓋、水管等等)來充當自己的家，另外，寄居蟹的生態與生存也因人類活動而有所改變，進而影響食物鏈的運作。有些寄居蟹因塑膠殼太輕甚至無法順利產卵。</p> <p>老師：為什麼寄居蟹不去找較堅硬的殼呢？</p> <p>學生：因為人類製造太多垃圾。</p> <p>人類活動破壞寄居蟹生存棲地。</p> <p>塑膠瓶蓋比較輕，所以寄居蟹喜歡找瓶蓋當房子。</p> <p>老師：人類活動所造成的廢棄物對動物的影響很大，讓我們繼續以下的簡報。</p>	15 分鐘	影片:台視熱線追蹤—寄居蟹找一個家	看完影片，能說出一項寄居蟹找塑膠殼當房子的原因。
關懷海洋生物與環境，養成愛護生物、尊重生命、珍惜自然的態度。	<p>二、主要活動：</p> <p>(一)簡報 1:寄居蟹的基本認識—</p> <p>a. 寄居蟹基本生理構造與習性介紹。</p> <p>b. 瞭解寄居蟹在食物鏈中所扮演的角色。</p> <p>c. 以塑膠殼維生的寄居蟹在成長過程中的影響。</p> <p>d. 討論塑膠廢棄物的成因與來源。</p> <p>e. 認識海洋廢棄物的材質。</p> <p>(二)提問：</p> <p>1. 老師：「使用塑膠垃圾為家的寄居蟹在生活上會有何影響？」</p> <p>學生：塑膠瓶蓋容易脆化，造成寄居蟹受傷。</p> <p>如果塑膠殼破裂，將喪失保濕的效果，寄居蟹會死亡。</p> <p>寄居蟹因塑膠殼太輕，在排卵時會因重心不穩而被海浪打翻導致產卵失敗，甚至死亡。</p> <p>有些塑膠垃圾可能有毒，會傷害寄居蟹的身體。</p> <p>2. 老師：「寄居蟹在食物鏈中所扮演的角色？」</p> <p>學生：清除者。</p> <p>3. 老師：「為何會有這麼多海洋塑膠廢棄物？」</p> <p>學生：可能是從海上漂來的。</p> <p>人類活動後造成。</p> <p>4. 老師：海洋廢棄物的材質大多為何？</p> <p>學生：以塑膠居多。</p>	15 分鐘	自製投影片	上完投影片內容後，能回答老師的問題。

<p>知道塑膠垃圾對海洋生態、海洋生物造成的危害，進而知道應減少使用塑膠。</p>	<p>活動三名稱：八斗子海岸淨灘</p> <p>一、準備活動</p> <p>(一) 行前準備手套、垃圾袋、垃圾夾。</p> <p>(二) 將學生分組，以便活動觀察、紀錄與討論。</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一) 瞭解海邊環境</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師帶領學生至海邊堤防內處，觀察傾倒廢棄物的垃圾堆。 2. 觀察潮間帶生物(如寄居蟹)的特徵與習性。 3. 你們看到了什麼？這些現象對海洋會造成什麼影響？由學生觀察回答討論。 <p>(二) 參與淨灘活動。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 海灘有很多垃圾，大家一起動手整理好嗎？ 2. 教師說明淨灘注意事項：請勿撿拾針頭、點滴瓶等醫療廢棄物、動物屍體、疑似爆裂物等危險物品。量力而為不要勉強。 3. 以小組來進行淨灘活動，每個小組劃定一個範圍，將垃圾進行蒐集。 4. 教師指導學生分類、估計數量並進行記錄與秤重，並將垃圾放於特定位置，聯絡清潔隊前往清運。 5. 淨灘後與淨灘前須拍攝相片，讓學生能做比較，並分組發表看法。 <p>三、綜合活動</p> <p>(一) 在回校的路上問學生是否願意到海邊來？是否願意保護海洋？</p> <p>(二) 各組討論後說出一個能保護海洋且日常可行的方法。</p> <p>(三) 同學發表本次淨灘活動的想法。</p> <p>四、評量活動</p> <p>請完成本單元的學習單。(本單元結束)</p>	<p>5 分鐘</p> <p>30 分鐘</p> <p>15 分鐘</p>	<p>實地測量垃圾重量與進行分類</p>	<p>能實地進行淨灘體驗活動</p> <p>能注意自身安全</p> <p>能踴躍發表意見</p>
---	--	---------------------------------------	----------------------	--

★表格若不敷使用，請自行增刪。

★填完後請寄至臺灣海洋教育中心張瑋倫小姐信箱 vera7197@email.ntou.edu.tw。

★後續將寄送審查建議，請參考建議後修正後回傳，完成綠階/初階海洋教育者資格。

**108 年基隆市海洋教育資源中心
綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計**

教案名稱	拂面海風 - 分隊淨灘實作	設計者名稱	教師一：林立庭	
			教師二：	
			教師三：	
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"/> 一般名眾 <input type="checkbox"/> 其他_____		教學領域 (科目或名稱)	綜合活動(童軍)
教學資源	翰林版七下綜合活動課本、教學 ppt、淨灘工具、分隊回饋單與評分表		教學時數	5 節課
教學理念	1. 利用第二次段考後、梅雨季剛結束的時間，帶領學生至大武崙沙灘進行實際的 ICC 淨灘活動(須提前先調課，以便集中一個上午進行淨灘活動)。 2. 藉由小隊淨灘活動的執行，使學生對於海洋環境汙染進行實際行動與反思。			
教學對象分析	建德國中七年級下學期學生			
十二年國教 課綱	海洋教育實質內涵		本教案 學習目標	1. 覺察過度人為開發對大自然所造成的傷害。 2. 探討人為開發與自然生態平衡的方法。 3. 了解淨灘裝備的相關知能。 4. 能透過小組合作，發揮團隊精神，解決團隊問題。 5. 藉由實際的行動，了解實踐的重要性。 6. 培養愛惜環境的認知與技能。 7. 確實執行服務學習計畫並檢核得失。 8. 反思服務意義，建立服務的人生觀。 9. 分享參與改善環境的經驗與感受。
	海 J18 探討人類活動對海洋生態的影響。 海 J19 瞭解海洋資源之有限性，保護海洋環境。 海 J20 瞭解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。			
	領域學習重點			
	學習表現： 3d-IV-1 探索、體驗個人與環境的關係，規劃並執行合宜的戶外活動。 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。 學習內容： 綜-J-C1 探索人與環境的關係，規劃、執行服務學習和戶外學習活動，落實公民關懷並反思環境永續的行動價值。 童 Aa-IV-2 小隊制度的分工、團隊合作與團體動力的提升。			

	<p>童 Ba-IV-1 服務學習的意義、價值與信念的理解及落實。</p> <p>童 Bb-IV-3 服務活動的反思與多元能力的展現。</p> <p>童 Cc-IV-1 戶外休閒活動的安全、風險管理與緊急事件的處理。</p> <p>童 Ca-IV-3 各種童軍旅行的規劃、執行並體驗其樂趣。</p> <p>童 Db-IV-1 自然景觀的欣賞、維護與保護。</p> <p>童 Da-IV-2 人類與生活環境互動關係的理解，及永續發展策略的實踐與省思。</p>			
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
1. 覺察過度人為開發對大自然所造成的傷害。	<p>活動一名稱：廢棄物追追追（引導活動）</p> <p>1. 規則說明：各小隊排成一列，待在童軍教室後方；各小隊員輪流至台前寫出「曾經丟棄，後來可能進入到海洋裡的廢棄物」，且不可和已經寫在黑板上的重複（不可和同隊以及其他小隊的重複），重複者不計數（由童軍小老師即時劃記刪除）；三分鐘後統計各小隊所寫出的數量。</p> <p>2. 比賽完後，說明這些廢棄物最後的處理方式（焚燒、掩埋、流入海洋）</p>	10 分鐘	童軍教室 黑板、投影片檔案	形成性評量（口頭提問）
<p>1. 探討人為開發與自然生態平衡的方法。</p> <p>2. 了解淨灘裝備的相關知能。</p> <p>3. 能透過小組合作，發揮團隊精神，解決團隊問題。</p> <p>4. 培養愛惜環境的認知與技能。</p>	<p>活動二名稱：ICC 淨灘任務說明</p> <p>1. 以投影片及影片 (https://reurl.cc/oynxq) 說明目前海洋污染物的現況。</p> <p>2. 任務前置技能：單結、活結與八字結教學。</p> <p>3. 水域安全說明。</p> <p>4. 流程說明： (1) 淨灘裝備介紹。 (2) 活動地點說明（範圍、地形、交通方式等）。 (3) 淨灘步驟與工作說明。</p> <p>5. 任務分工 (1) 由各小隊長、副小隊長、康樂進行工作分配。 (2) 各隊總務負責裝備與工具分配。 (3) 各隊文書進行資料統整、工作紀錄與回饋單紀錄。</p> <p style="text-align: center;">（第一節課結束）</p>	35 分鐘 (影片長 2 分鐘，繩結教學 15 分鐘)	童軍教室 黑板、投影片檔案、影片檔案、童軍繩	形成性評量（口頭提問）、判斷性評量（繩結實作）

<p>1.能透過小組合作，發揮團隊精神，解決團隊問題。</p> <p>2.藉由實際的行動，了解實踐的重要性。</p> <p>3.培養愛惜環境的認知與技能。</p>	<p>活動三名稱：ICC 淨灘</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 搭乘交通工具(305 公車)至大武崙沙灘站集合 (集合時間：8 點)。 2. 教師帶隊至淨灘場域。(約步行 10 分鐘) 3. 閉眼感受海風 30 秒，安靜記憶此刻的感受。 4. 各隊由小隊長帶開進行 ICC 淨灘活動 (撿拾、記數、休息輪班；教師適時提醒換班) 5. 淨灘結束後，再閉眼感受海風 30 秒，安靜記憶此刻的感受 (前後要對照；之後返校會討論)。 6. 搭車返校 (路上好好睡)。 <p style="text-align: center;">(第二到第四節課結束)</p> <p>7. 返校後進行討論發表與分隊回饋單填寫。</p>	<p>淨灘時間</p> <p>2 小時，回程交通約 1 小時</p>	<p>淨灘裝備 (棉布手套、烤肉夾、買菜帆布袋、黑色大塑膠袋、磅秤)、ICC 淨灘紀錄表</p>	<p>形成性評量 (口頭提問)</p>
<p>1.確實執行服務學習計畫並檢核得失。</p> <p>2.反思服務意義，建立服務的人生觀。</p> <p>3.分享參與改善環境的經驗與感受。</p>	<p>活動四名稱：分隊討論發表與回饋分享</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 各隊依回饋單上題目討論 10 分鐘。 2. 各隊上台發表，每隊 5 分鐘 (含回答問題)，各小隊並需幫其他小隊評分。 3. 教師總結，並預告下次課程內容與需準備事項。 <p style="text-align: center;">(第五節課結束)</p>	<p>45 分鐘</p>	<p>黑板、回饋單</p>	<p>形成性評量 (口頭提問)</p>

★表格若不敷使用，請自行增刪。

★填完後請寄至臺灣海洋教育中心張瑋倫小姐信箱 vera7197@email.ntou.edu.tw。

★後續將寄送審查建議，請參考建議後修正後回傳，完成綠階/初階海洋教育者資格。

iOcean 教案研發-教案設計

研發單位: 基隆市建德國中	
教案主持人: 許繼哲 聯絡方式: 02-24321234#21 / 0939225434	
研發小組成員: 龔進庭	
課程名稱: 能源及海洋能源簡介	
課程主題: 海洋能源	
融入課程: 自然與生活科技領域	適用年級: 九 年級
教學模式: 即時反饋	課程時間: 45 分鐘
使用設備: 單槍、電腦、網路、可上網的智慧載具	
課程主軸(搭配 12 年國教): 模組一: 5-4-10 察覺人類可開發的海洋再生資源: 如海水淡化、深層海水、鹽、潮汐發電、風力發電等。 模組二: 4-4-12 認識潮汐、風力等發電方法對經濟發展與環境的重要。 模組三: 5-4-13 瞭解科技發展與海洋資源永續發展的關係。	
主要學習概念(參考海洋素養概念) 題組一: 海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。 (第 3 題~第 11 題) 題組二: 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 (第 12 題~第 15 題) 題組三: 海 J17 了解海洋非生物資源之種類與應用。 (第 16 題~第 29 題) 題組四: 海 J7 探討與海洋相關產業之發展對臺灣經濟的影響。 能源及海洋能源學習單	

教學活動設計表

教學活動	教學時間	教學資源	評量方式
壹、準備活動 【活動一】 熟悉 KAHOOT 的使用方式	5 分鐘	單槍 投影布幕 電腦	kahoot 即時反饋
貳、發展活動 【活動二】 介紹能源與核能	10 分鐘	單槍 投影布幕 電腦	kahoot 即時反饋
【活動三】 介紹可再生能源--海洋能源	25 分鐘	單槍 投影布幕 電腦	kahoot 即時反饋
參、綜合活動 【活動四】 填寫學習單	5 分鐘	學習單	學習單

iOcean 教案研發-題組設計

模組一

概念：

能源可分為兩大類，分別是初級能源以及次級能源。所謂初級能源是指不需要經過轉化或轉變處理的能源，次級能源則是經過處理或轉化成較容易利用形式的能源。藉由一系列的問題加強學生對能源的概念。

第一題

題目：能源可分為兩大類，分別是初級能源以及次級能源。所謂初級能源是指不需要經過轉化或轉變處理的能源，次級能源則是經過處理或轉化成較容易利用形式的能源。請問電能是初級能源還是次級能源。



圖片(影片):

答案 A: 初級能源

答案 B: 次級能源

答案 C:

答案 D:

正確答案: B

說明: 目前使用的電能多以動能帶動發電機發電

第二題

題目：判斷煤是可再生能源還是不可在生能源？

圖片(影片):

答案 A: 可再生能源

答案 B: 不可再生能源

答案 C:

答案 D:

正確答案: B

說明: 煤為一次性能源

第三題	題目：判斷風力是可再生能源還是不可再生能源？	
	圖片(影片)：	
	答案 A：可再生能源	答案 B：不可再生能源
	答案 C：	答案 D：
	正確答案：A	
	說明：風力為可再生能源	
第四題	題目：判斷鈾是可再生能源還是不可再生能源？	
	圖片(影片)：	
	答案 A：可再生能源	答案 B：不可再生能源
	答案 C：	答案 D：
	正確答案：B	
	說明：鈾為核能，為一次性能源。	
第五題	題目：判斷水力是可再生能源還是不可再生能源？	
	圖片(影片)：	
	答案 A：可再生能源	答案 B：不可再生能源
	答案 C：	答案 D：
	正確答案：A	
	說明：水力為可再生能源	
第六題	題目：判斷地熱能是可再生能源還是不可再生能源？	
	圖片(影片)：	
	答案 A：可再生能源	答案 B：不可再生能源
	答案 C：	答案 D：
	正確答案：B	
	說明：煤為一次性能源	
第七題	題目：判斷太陽能是可再生能源還是不可再生能源？	
	圖片(影片)：	
	答案 A：可再生能源	答案 B：不可再生能源
	答案 C：	答案 D：
	正確答案：A	

	說明:太陽能為可再生能源	
第八題	題目: 判斷石油、天然氣是可再生能源還是不可在生能源?	
	圖片(影片):	
	答案 A: 可再生能源	答案 B: 不可再生能源
	答案 C:	答案 D:
	正確答案: B	
	說明:化石燃料為一次性能源	
第九題	題目: 判斷波浪是可再生能源還是不可在生能源?	
	圖片(影片):	
	答案 A: 可再生能源	答案 B: 不可再生能源
	答案 C:	答案 D:
	正確答案: A	
	說明:波浪永無止盡為可再生能源	

模組二

概念:

目前全球暖化的衝擊下，降低二氧化碳排放是目標，但是以熱能發電是目前最主流的發電方式，其中核能為最有爭議的發電方式，核能價格低且不排放二氧化碳，但其危險性及核廢料的處理，造成我們對於核能的使用會非常小心，藉由影片介紹一下核能的運作原理。

第十題

題目：核能與核廢料

圖片(影片): <https://youtu.be/GCaVe6FcFOk>

答案 A: 請觀賞影片

答案 B: 請觀賞影片

答案 C: 請觀賞影片

答案 D: 請觀賞影片

正確答案: A B C D

說明: 請觀賞影片

第十一題

題目：放在蘭嶼的核廢料是？

圖片(影片):



答案 A: 低階核廢料

答案 B: 高階核廢料

答案 C: 燃料棒

答案 D: 雨衣雨鞋

正確答案: A

說明: 蘭嶼儲存的為低階核廢料

第十二題

題目：目前台灣推廣核電最大的問題？

圖片(影片):

認識核廢料

	來源	內容	處理
低放射性	核電廠運轉、維護與未來除役拆廠所產生	廢樹脂、廢液、殘渣、衣物、零組件等	經核電廠減容或包裝處理，貯存在蘭嶼貯存場或
高放射性	清大、核能研究所、台電用過之核子燃料	核子反應器運轉產生的核子燃料或廢棄物	核電廠內水池冷卻後，取出置於特殊容器進行乾式或其他方式貯存

資料來源：原能會

答案 A: 所有人民都不支持

答案 B: 無法解決高階核廢料

答案 C: 人員技術不足

答案 D: 宣導不力

正確答案: B

說明: 有部分民眾支持核電，人員技術沒問題，也有強力的宣導。

第十三題

題目: 在能源有限的情況下，開源節流是有必要的。我們一直宣導隨手關燈，是屬於哪一種？

圖片(影片):



答案 A: 開源

答案 B: 節流

答案 C:

答案 D:

正確答案: B

說明: 屬於節流不是開源。

模組三

概念：

海洋能是一種取之不盡、用之不竭的可再生能源，而且開發海洋能不會產生廢水、廢氣，也不會占用大片良田，更沒有輻射汙染。因此海洋能被稱為二十一世紀的綠色能源，被許多能源專家看好。

海洋能指依附在海水中的可再生能源，海洋通過各種物理過程接收、儲存和散發能量，這些能量以潮汐、波浪、溫度差、鹽度梯度、洋流等等形式存在於海洋之中。

第十四題

題目：請觀賞潮汐發電影片

圖片(影片)：https://youtu.be/TW9h_Fvc3kY

答案 A:

答案 B:

答案 C:

答案 D:

正確答案：ABCD

說明：關看法國朗斯發電廠影片

第十五題

題目：引發潮汐的最主要的原因是？



圖片(影片)：

答案 A: 地球

答案 B: 太陽

答案 C: 月球

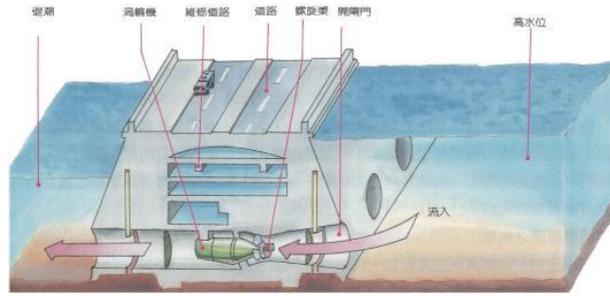
答案 D: 行星

正確答案：C

說明：月球引力是造成潮汐的最重要原因

第十六題

題目：潮汐發電運用的能量變化為何？



圖片(影片):

答案 A: 彈性位能轉換成動能

答案 B: 動能轉換成重力位能

答案 C: 電能轉換成動能

答案 D: 重力位能轉換成動能

正確答案: D

說明: 潮汐發電是水位差的重力位能轉換成動能帶動發電機

第十七題

題目: 請觀賞潮流發電影片 SEAGEN

圖片(影片): <https://youtu.be/ZPi9HeDgN58>

答案 A: 請觀賞影片

答案 B: 請觀賞影片

答案 C: 請觀賞影片

答案 D: 請觀賞影片

正確答案: ABCD

說明: 請觀賞影片

第十八題

題目: 一般來說潮流的流速比洋流的流速還快, 請問潮流的方向下列敘述, 何者正確?



圖片(影片):

答案 A: 漲潮時潮流流向陸地
方向

答案 B: 漲潮時潮流流向海洋方向

答案 C: 退潮時潮流流向陸地
方向

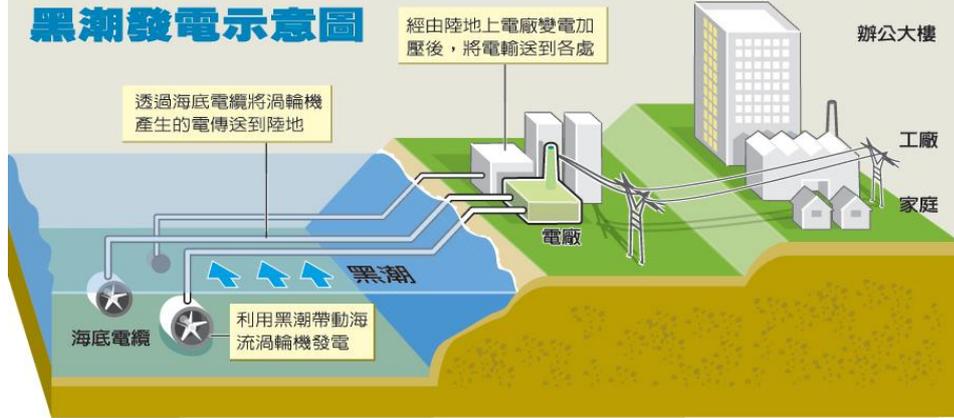
答案 D: 退潮時潮流流向海洋方向

	正確答案: A D				
	說明:漲潮時流向陸地方向,退潮時流向海洋方向。				
第十九題	題目: 潮流發電有個缺點, 會有某段時間無法發電, 請問是何時?				
	 <p>圖片(影片):</p>				
	<table border="1"> <tr> <td>答案 A: 漲潮時</td> <td>答案 B: 退潮時</td> </tr> <tr> <td>答案 C: 滿潮時</td> <td>答案 D: 乾潮時</td> </tr> </table>	答案 A: 漲潮時	答案 B: 退潮時	答案 C: 滿潮時	答案 D: 乾潮時
答案 A: 漲潮時	答案 B: 退潮時				
答案 C: 滿潮時	答案 D: 乾潮時				
	正確答案: C D				
	說明: 滿潮及乾潮時, 潮水會有一段時間不會流動				
第二十題	題目: 波浪發電影片觀賞				
	圖片(影片): https://youtu.be/6q_moDHUu7M				
	<table border="1"> <tr> <td>答案 A: 請觀賞影片</td> <td>答案 B: 請觀賞影片</td> </tr> <tr> <td>答案 C: 請觀賞影片</td> <td>答案 D: 請觀賞影片</td> </tr> </table>	答案 A: 請觀賞影片	答案 B: 請觀賞影片	答案 C: 請觀賞影片	答案 D: 請觀賞影片
答案 A: 請觀賞影片	答案 B: 請觀賞影片				
答案 C: 請觀賞影片	答案 D: 請觀賞影片				
	正確答案: ABCD				
	說明: 請觀賞影片				
第二十一題	題目: 下列何種可再生能源可以永不停止提供能量?				
	 <p>圖片(影片):</p>				
	<table border="1"> <tr> <td>答案 A: 潮汐</td> <td>答案 B: 離岸風力</td> </tr> <tr> <td>答案 C: 波浪</td> <td>答案 D: 火力</td> </tr> </table>	答案 A: 潮汐	答案 B: 離岸風力	答案 C: 波浪	答案 D: 火力
答案 A: 潮汐	答案 B: 離岸風力				
答案 C: 波浪	答案 D: 火力				
	正確答案: C				

	說明:海面上的波浪不會停止	
第二十二題	題目: 觀看溫差發電影片	
	圖片(影片): https://youtu.be/6q_moDHUu7M	
	答案 A: 請觀賞影片	答案 B: 請觀賞影片
	答案 C: 請觀賞影片	答案 D: 請觀賞影片
	正確答案: A B C D	
	說明: 請觀賞影片	
第二十三題	題目: 溫差發電主要利用工作流體受哪種科學原理而移動?	
	<p>圖片(影片):</p>	
	答案 A: 熱傳導	答案 B: 熱對流
	答案 C: 熱輻射	答案 D: 熱平衡
	正確答案: B	
	說明: 流體受熱會熱對流上升。	
第二十四題	題目: 一般來說, 1000 公尺的海底水溫約為幾度?	
	<p>圖片(影片):</p>	
	答案 A: 攝氏 0 度	答案 B: 攝氏 4 度

	答案 C: 攝氏 20 度	答案 D: 攝氏 26 度
	正確答案: B	
	說明: 深海水溫度密度較大, 水密度最大為 4°C	
第二十五題	題目: 觀看洋流發電影片	
	圖片(影片): https://youtu.be/xykZQbx1Cpk	
	答案 A: 請觀賞影片	答案 B: 請觀賞影片
	答案 C: 請觀賞影片	答案 D: 請觀賞影片
	正確答案: ABCD	
	說明: 請觀賞影片	
第二十六題	題目: 全世界最適合發展洋流發電的國家	
		
	答案 A: 中國	答案 B: 日本
	答案 C: 台灣	答案 D: 美國
	正確答案: C	
說明: 台灣是最接近洋流的國家		
第二十七題	題目: 如果能夠在台東綠島間發展洋流發電, 其發電量大約是幾座核電廠?	
	圖片(影片):	

黑潮發電示意圖



資料來源／台大應力所教授陳發林

製圖／李承宇

答案 A: 一座

答案 B: 兩座

答案 C: 三座

答案 D: 四座

正確答案: C

說明: 影片中提供的答案為三座

基隆市十二年國民教育
「海洋教育素養導向教學」課程設計
【加一模式版】

第一部分：教學設計與分析

課程名稱	挑海鮮護海洋	設計者	詹雅茸
教學對象	四年級	結合領域	自然 綜合活動
使用節數	8 節	結合議題	海洋議題 環境議題
設計理念	<div style="text-align: center;"> </div> <p>(含課程架構圖)</p> <p>基隆靠海，擁有豐富的海洋資源，我們卻對海洋漁獲資源認識不足，造成海洋生態環境惡化，重新認識海洋漁獲資源的永續使用及提倡海洋保育行動是刻不容緩的使命。本課程首先藉由圖片展示、影片短劇播放、社區漁攤踏查、繼而透過討論實作等活動，來認識基隆代表漁獲並了解海洋生態的危機及海洋保育的重要性；也運用相關網站資料，激盪思考解決之道；最後透過發表、反省以力行海洋保育，培養愛護海洋的態度。</p>		

一、學生能力分析

本校四年級學生已學過學校本位海洋教育課程魚類等相關單元，對於魚類海鮮等有基礎的認識。此課程希望透過課程認識基隆的代表性漁獲，進而了解海洋生態環境的改變，並讓學生能在日常生活中具體力行海洋保育。

二、教材分析

本教學設計特別加入**在地味**，透過認識基隆在地漁獲資源及基隆在地漁市場炭仔頂，深切體認基隆產業特色及漁業資源的問題，並實際踏查社區魚攤，讓學生能對海洋消費議題更有切身性，激發學生對問題的關注度，喚起愛鄉、愛海的行動力與熱情。此外亦希望學生能進一步認識海鮮消費問題嚴重性並深切體認身為人類的我們深受影響，而人類亦為問題的製造者，愛護海洋切身又急迫。

繼而以基隆海洋俗諺導入學生熟知的海鮮議題；再以活潑廣播劇對話，引出海鮮消費行為對海洋生態環境所造成的影響；帶入「挑海鮮護海洋」的議題；透過生活經驗的實作與反省，力行並激發其海洋保育的行動與態度。

教學活動規劃，以學生為學習主體，著重認知、行動、體驗與反思。在認知部分，提供學生機會思考，讓學生藉由新舊經驗之比較而提出更豐富、更精煉的看法；在行動部分，強調實作中學習，將所學加以力行運用，讓學習不是知識的堆積，而是知識的活用；在情意部分，著重興趣的引發、切身相關的經驗、建立學生願意持續為海洋保育作努力。

三、教學方法分析

討論發表 實作反省 合作學習 資訊融入

在教學內容部分，規劃多元學習活動，以資訊融入、討論發表、實作反省、小組合作學習為主要教學方法，並佈置與學生切身相關之學習經驗、連結學生新舊經驗、善用提問與傾聽技巧、適時回饋增強鼓勵、提供實作發表分享、同時兼重個人表現與小組合作等。鼓勵學生將學習視為不斷修正改進、與同學互相分享的過程。

本教學設計考量的核心原則為：從認知奠定行動的基礎；從在地激發行動的熱情；從關注問題到持續的力行；從增能到展能來落實海洋素養。

	學習表現、學習內容		學習目標
	海洋教育實質內涵	領域、議題	
建構學習目標	<p>海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。</p> <p>海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。</p> <p>海 E16 認識家鄉的水域或海洋的污染、過漁等環境問題。</p> <p>海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。</p> <p>海 J20 了解我國的海洋環境問題，並積極參與海洋保護行動。</p>	<p>環境議題</p> <p>環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p> <p>環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。</p> <p>自然領域</p> <p>INf-II-5 人類活動對環境造成影響。</p> <p>INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。</p> <p>綜合領域</p> <p>3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。</p>	<p>認知</p> <p>1 能瞭解基隆的代表性漁獲，說出自己生活中常見的海鮮。(海 E4、海 E15)</p> <p>2 能瞭解基隆漁市場的運作情形，並的透過實際的市場踏查發現海洋生態的改變。(海 E16、環 E5、環 E15)</p> <p>3 能瞭解海鮮消費行為對海洋生態環境所造成的影響如海洋的污染、過漁等環境問題。(海 E16、自然 INf-II-5、環 E5、環 E15)</p> <p>行動 (技能)</p> <p>4 能具體提出關懷、保護海洋生態環境的相關議題，並尋求解決之道。(海 J19、自然 INg-II-1、綜合 3d-II-1)</p> <p>價值 (情意)</p> <p>5 能表現愛護海洋的行動並珍惜海洋。(海 J20、綜合 3d-II-1、自然 INg-II-1)</p>
教學準備	<p>一、教師的準備</p> <p>教師對教材內容相關背景知識需深入了解，善用資源與訊息，從在地海洋議題、切身的的生活經驗為起點，學習到的是全球化的海洋保育環境議題。期待能引發學生以具體行動，關懷海洋生物環境、愛護海洋生物、並能表現出珍惜海洋的態度。教學資源部分有國語日報、相關網站、教學簡報檔、便條紙、投影設備、學習單、書面紙等。</p> <p>二、學生的準備</p> <p>學生可自行蒐集海鮮、海鮮料理與海洋保育等相關資料，也可以分享與家人購買或享用海鮮的經驗。學生除了個人表現也必須與小組合作，除投入學習也要分享回饋他人。</p>		

第二部分：教學活動設計與評量

學習目標	教學活動	時間	教學資源與學習評量	素養導向設計說明
<p>能瞭解基隆的代表魚類，說出自己生活中常見海鮮。</p>	<p>認識基隆常見的漁獲</p> <p>第一節</p> <p>活動一 認識基隆常見的漁獲</p> <p>1-1 「基隆是港口 吃魚來咱兜」</p> <p>◎引起動機</p> <p>海鮮是基隆人日常生活中常見的食物，帶領學生認識基隆的代表性漁獲。</p> <p>老師提問：</p> <p>「說說你們認識哪些常見的漁獲嗎？」</p> <p>「你們知道基隆有哪些常見的漁獲嗎？」</p> <p>小組學生回答，教師簡述列在黑板上</p> <p>◎發展活動</p> <p>1-2 老師播放「基隆常見的漁獲」簡報檔，介紹基隆漁市場中常見的魚類。</p> <p>教師提問：「有沒有哪些於是你有吃過或是看過的呢？」請小朋友摘要影片中的發現，自由回答。</p> <p>◎綜合活動</p> <p>綜合整理出「基隆的代表性漁獲，並請學生回家觀察家中最近是否有吃過？」</p> <p>延伸活動：調查家中常吃海鮮學習單一份。</p> <p>大家一起逛漁市場</p> <p>第二節</p> <p>活動二、認識漁市場</p> <p>2-1 炭仔頂為基隆很有名的漁市場，為主要的漁獲集散地，認識魚市場也可認識基隆漁業文化和漁市場的運作。</p>	<p>5</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>5</p>	<p>資源： 自製教學簡報檔</p> <p>評量： 口頭回答 小組討論</p> <p>資源： 自製教學簡報檔</p> <p>評量： 口頭回答 小組討論</p> <p>資源：紀錄單</p>	<p>本節教學設計是希望學生能透過基隆在地漁獲資源的認識，能對課程內容更具切身性，激發學生對問題的關注度。</p> <p>--增能</p>

<p>能瞭解基隆漁市場的運作情形，並透過實際的市場踏查發現海洋生態的改變。</p>	<p>◎引起動機 教師提問：「是否有人知道基隆最大的漁市場」，請學生自由分享。</p> <p>◎發展活動 影片欣賞：凌晨的崁仔頂漁市 請各組學生對影片內容做出摘要，分組發表。</p> <p>◎綜合活動 教師提問：「學生和家長去漁市場的經驗」，請學生自由分享所發現的問題。</p> <p>大家一起逛漁市場</p> <p>第三節</p> <p>2-2 教師帶學生至社區市場參觀魚攤，並看一看在市場中的海鮮，教師引導學生觀察和思考這些海鮮是否有什麼問題呢？</p> <p>◎引起動機 老師提問去市場參觀魚攤的注意事項</p> <p>◎發展活動 教師提問：「剛剛看到的海鮮中，有沒有發現什麼事？」（教師引導：魚的種類的多寡、海鮮的大小、是否都是基隆常見的海鮮？所有的魚都是野生捕獲的嗎？）</p> <p>◎綜合活動 小組討論寫在海報上，各組發表。</p>	<p>5</p> <p>20</p> <p>15</p>	<p>資源： 自製教學光碟或網頁資料</p> <p>評量： 口頭回答 小組討論發表</p>	<p>本節教學設計是希望學生能透過基隆在地漁市場崁仔頂的影片，認識基隆產業特色及漁業資源的問題，喚起愛鄉愛海的感情。</p> <p>--增能</p>
<p>能瞭解基隆的魚市場的運作情形，並能透過實際的踏察發現海洋生態的改變。</p>	<p>慢點吃魚</p> <p>第四節</p> <p>活動三、慢點吃魚</p> <p>3-1 海鮮消費行為對海洋生態環境所造成的問題</p> <p>◎引起動機 「基隆是港口 吃魚來咱兜」 海鮮已成為我們生活中的食物來源</p>	<p>5</p> <p>25</p> <p>10</p> <p>10</p>	<p>資源： 漁市場</p> <p>評量： 口頭回答 小組討論發表</p> <p>資源： 自製教學簡</p>	<p>本節教學設計是希望學生能走進社區漁攤，透過實際踏查與老闆互動交流，獲得第一手的資料，深切體認魚類資源的問題。</p> <p>--增能</p> <p>本節教學設計是希</p>

<p>瞭解海鮮消費行為對海洋生態環境所造成的影響如海洋的污染、過漁等環境問題。</p> <p>能具體提出關懷、保護海洋生態環境的相關議題，並尋求解決之道。</p>	<p>老師提問： 「吃魚吃海鮮除了美味，還有什麼其他該注意的問題？」</p> <p>小組學生回答簡述列在黑板上</p> <p>◎發展活動</p> <p>3-2 老師播放「慢點吃魚」短劇，〈事先發下「慢點吃魚」文章〉，請小朋友摘要影片中的發現，自由回答。</p> <p>◎綜合活動</p> <p>綜合整理出「海鮮消費行為對海洋生態環境所造成的問題」。</p> <p>慢點吃魚</p> <p>第五節</p> <p>3-3 海鮮消費行為對海洋生態環境所造成的影響 如海洋的污染、過漁等環境問題。</p> <p>◎引起動機</p> <p>老師提問上節課環境生態問題可能造成什麼影響</p> <p>◎發展活動</p> <p>小組學生回答簡述列在紙上</p> <p>老師提問這樣的海洋生態的影響，誰會受影響？我們該怎麼辦？</p> <p>◎綜合活動</p> <p>各組發表討論之</p> <p>挑海鮮護海洋</p> <p>第六節</p> <p>活動四、挑海鮮護海洋</p> <p>4-1 認識海鮮消費指南</p> <p>◎引起動機</p> <p>老師提問我們如何在生活中挑海鮮才能永續愛護海洋生態呢？</p> <p>◎發展活動</p>	<p>20</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>25</p> <p>10</p> <p>5</p>	<p>報檔</p> <p>資源： 台北動物園 動物保育網頁資料</p> <p>評量： 口頭發表</p> <p>資源： 自製教學簡報檔</p> <p>評量： 小組討論發表</p> <p>資源： 自製教學簡報檔</p>	<p>望學生能透過短劇內容活潑方式來認識慢魚的內容和重要性，以多元方式來活化學習，引起學習興趣與專注，並強化行動力。</p> <p>--增能</p> <p>本節教學設計是希望學生能認識海鮮消費問題嚴重性並深切體認身為人類的我們亦深受影響，人類亦為問題的製造者，愛護海洋切身又急迫。</p> <p>--增能</p> <p>本節教學設計是希望學生能</p>
---	--	---	---	--

<p>能具體提出關懷、保護海洋生態環境的相關議題，並尋求解決之道。</p>	<p>介紹海鮮消費指南 選擇海鮮的原則 選擇海鮮的消費指南 老師提問小朋友是不是可以了解永續的海鮮消費指南 應用海鮮消費指南以中正海產店料理為例</p> <p>◎綜合活動 我們應該如何身體力行? 學生自由分享</p> <p>回家作業 並請同學回家搜集家中 2 道海鮮料註明食材完成學習單-此部份將作為下一堂課討論內容</p>	<p>20</p> <p>10</p> <p>5</p>	<p>評量： 學習單完成</p> <p>資源： 海鮮料理學習單</p>	<p>實際知道如何挑海鮮並實際運用，作為生活力行作基礎。</p> <p>--展能</p>
<p>能表現愛護海洋的行動並珍惜海洋。</p>	<p>挑海鮮護海洋</p> <p>第七節</p> <p>4-2 運用海鮮消費指南</p> <p>◎引起動機 反省紀錄家中海鮮料理 討論家裏海鮮料理 各組組內分享 並提出如何作會更好</p> <p>◎發展活動 各組討論「挑海鮮護海洋」具體行動並發表</p> <p>◎綜合活動 「以我們會-----」作具體陳述</p> <p>海洋保育小尖兵</p> <p>第八節</p> <p>活動五、海洋保育小尖兵</p> <p>5-1 學生寫下此次「挑海鮮護海洋」課程活動之學習心得於自製海洋生物造型便條紙並分享之</p> <p>◎引起動機 請數位學生口頭報告並由其他同學發</p>	<p>10</p> <p>20</p> <p>10</p> <p>5</p>	<p>資源： 海鮮料理紀錄習單</p> <p>評量： 實作紀錄 小組發表 句子接寫</p> <p>資源：</p>	<p>本節教學設計是希望學生能以家裡海鮮料理作實際的檢視反省，以激發挑海鮮護海洋的持續行動力。</p> <p>--展能</p> <p>本節教學</p>

	<p>表看法</p> <p>◎發展活動 學生寫下此次「挑海鮮護海洋」課程活動之學習心得</p> <p>◎綜合活動 老師引導應力行之並激發其海洋保育態度 強調-天天都是海洋日 人人都是海洋保育小尖兵</p> <p>5-2 學生邀請家人參與「從家鄉守護海洋」之行動並檢視紀錄家中海鮮料理並分享反省之</p>	<p>25</p> <p>15</p>	<p>自製教學簡報檔</p> <p>自製魚型便利貼</p> <p>資源： 海鮮料理紀錄習單</p> <p>評量： 完成心得紀錄反省家中料理</p>	<p>設計是希望學生能寫下心得反省，並邀請家長共同守護海洋擴大行動力。 --展能</p>
--	---	---------------------	---	--

第三部分：學習單

附件一

挑海鮮護海洋學習單

班級

姓名

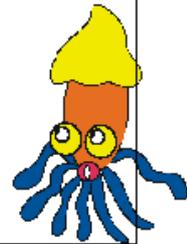
小朋友請搜集兩道海鮮料理並註明材料

第一道 海鮮料理名稱為

圖示 可拍照或畫圖

材料為

此料理是否合乎海洋保育原則？請說明看法

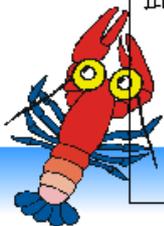


第二道 海鮮料理名稱為

圖示 可拍照或畫圖

材料為

此料理是否合乎海洋保育原則？請說明看法



「挑海鮮守護海洋」紀錄單

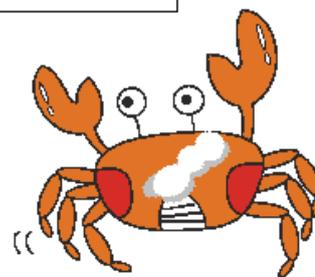
班級 座號 姓名

各位小朋友，我們學習了「挑海鮮護海洋」的課程，更別忘了要在生活中具體力行。現在我們來個海鮮消費行為大調查，紀錄一週的海鮮料理並反省分享之，讓我們一起從餐桌守護海洋。

請寫出海鮮料理，合乎海洋保育原則者請打✓

日期	海鮮料理一	海鮮料理二	備註
月 日			
月 日			
月 日			
月 日			
月 日			
月 日			

我想分享的話



第四部分：參考資料

參考資料

書面

1. 基隆市中正國小 三年級海洋自編課程-魚界驚奇
2. 「從餐桌守護海洋」教案(詹雅茸、林麗卿、劉忻愉、李麗玲編-國科會 VBN 理論行動研究案)
3. 基隆-遠流出版

網頁

1. 台北市立動物園動物保育網
2. 海生館全民挑海鮮網
3. 台灣漁業資料庫

基隆市十二年國民教育
「海洋教育素養導向教學」課程設計
【加一模式版】

第一部分：教學設計與分析

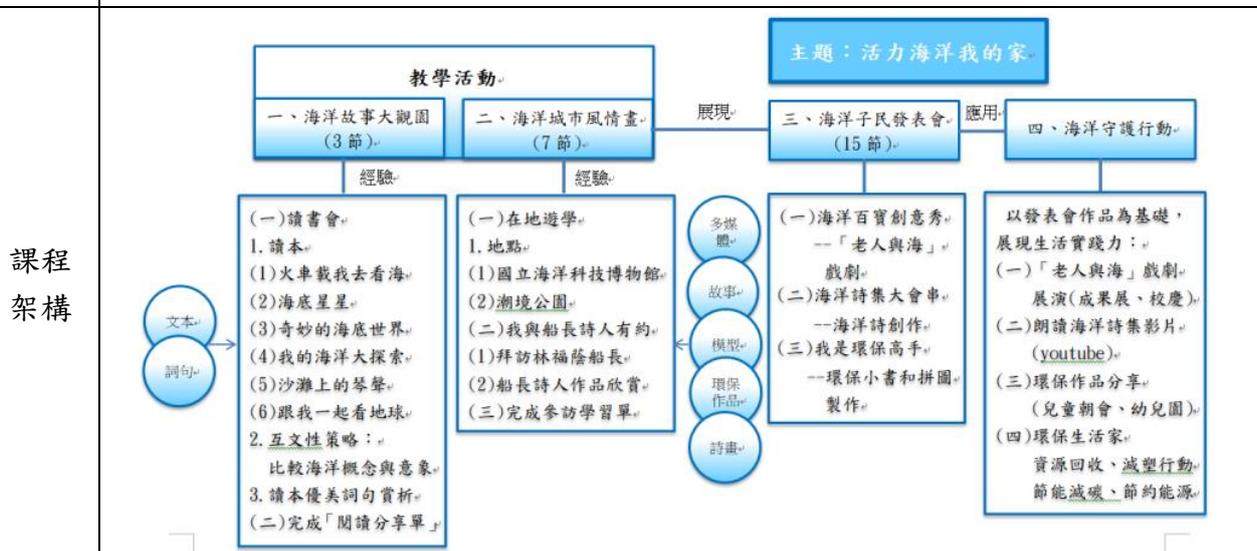
課程名稱	活力海洋我的家	設計者	趙為娣
教學對象	國小中年級學生	結合領域	學校本位課程 國語文、藝文、社會領域
使用節數	25 節	結合議題	海洋教育、環境教育 閱讀素養、戶外教育

經驗是教育的媒介，是成長的核心。在教學的歷程中，學生運用感官、多元的方式和思辨能力，將自身經驗轉化為生活實踐力。因此我們從學生最感興趣、最常接觸、最貼近生活經驗的「真實性」繪本為教學起點，讓學生以感官學習與經驗閱讀、聆賞、參訪等情境活動，以詩集、作品、朗讀等多元表徵的形式，在發表會中展現對海洋城市的愛與關懷。

中年級的孩子對海洋城市—基隆的認知層面已從所居住的社區環境跨越到家鄉整體的生活環境，因此結合學校願景【服務關懷】與【終身學習】之主軸進行教學設計：

- 設計理念
1. 服務關懷：規劃國立海洋科技博物館—潮境公園—八斗子等在地遊學路線，從實地參訪和踏查中對家鄉的人、事、物、景進行深入的認識，涵養學生的海洋素養與意識，進而培養愛鄉愛土的情懷。
 2. 終身學習：從美感出發，以海洋讀本為基礎，結合文字、圖畫、詩集、作品等多元形式，讓學生從聆賞、實作、反思、分享等活動，表達對家鄉的意象與情感，傳達給生活周遭的人，將這份愛與關懷永續經營。

臺灣是個海島國家，四面環海，小朋友生活所在的城市也是個海洋城市，海洋與我們的生活有著密不可分的緊密關連。希望透過本教學設計，讓孩子在認識家鄉整體環境的過程中，從主動親近海洋開始，進而熱愛海洋，發現海洋文化之美，將對海洋的情感與愛護的心，以實際行動散播出去。



教學研究

一、學生能力分析

教學對象為一群熱愛閱讀，身處海洋城市，喜歡親水性的活動，活潑有創意的國小三年級學生，班上有男生14人，女生9人。

從低年級開始，學生已具備閱讀和分享故事的能力，接觸類型相當廣泛的讀本，也在生活課程中認識家鄉氣候、水產相關職業和產業特色，以及分組上網和蒐集資料以解決問題的能力，也了解環境保護的重要，參與學校和社區環境清潔服務，更不時的透過彩繪、捏塑、資源再利用、表演藝術等實作課程展現自己對海洋的行動和感受。

二、教材分析

本課程為自編教材，從學校本位課程出發，以終身學習與服務關懷的主軸，結合領域課程所進行的教學活動設計。從學生最常接觸且喜歡的海洋類型繪本為教學起點，以讀書會的形式來看書、聊書，共同分析歸納不同讀本所傳遞的海洋概念，分享書中讓自己「有感」的語句。此外，學生走出教室，從實地參訪教學中，認識海洋城市的人、事、物、景，了解海洋環境的變遷與相依存的關係。最後，以戲劇、詩集、創作作品等多元表徵的形式呈現自己對海洋城市的情感，將這分愛與關懷傳達給生活周遭的人。

三、教學方法分析

- (一)合作學習教學法：以異質分組的方式成立班級小組讀書會，於組內和組間討論和分享讀本的內容與看法。
- (二)討論教學法：運用互文性策略，請學生討論與比較各類讀本所傳達的海洋概念與意象，分享讀本中有感的語句。
- (三)實地參觀教學法：參訪海科館、潮境公園和八斗子的船長詩人，了解與感受海洋城市的風貌。
- (四)發表教學法：將學習成果以多元表徵的形式展現，運用口語表達、肢體展演、作品展覽等方式呈現。

建構學習目標

學習表現、學習內容		學習目標
海洋教育實質內涵	領域、議題	
海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 海 E7 閱讀、分享及創作與海洋有關的故事。 海 E9 透過肢體、聲音、	【領域】 國 2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。 國 5-II-1 適切的速率朗讀文本，表現抑揚頓挫與情感。 國 6-II-5 仿寫童詩。 表 1-II-1 能感知、探索與表現表演藝術的元素和形式。 表 2-II-1 能表達參與表演藝術活動的感知。	1. 認知 1-1 能知道海洋類型的讀本所傳達的概念。(海 E7、閱 E10) 1-2 從參訪活動中，認識及了解家鄉的歷史文化和產業特色，學習關注自己家鄉的人文與環境風貌。(海 E4、海 E15、海 E16、社 3c-II-2、環 E1、戶 E1、戶 E3) 1-3 了解家鄉的歷史紀錄，愛護、

	<p>圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。</p> <p>海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源，並珍惜自然資源。</p> <p>海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</p>	<p>社 3d-Ⅱ-3 將問題解決的過程與結果，進行報告分享或實作展演。</p> <p>社 3c-Ⅱ-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。</p> <p>社 2a-Ⅱ-2 表達對居住地方社會事物與環境的關懷。</p> <p>社 3c-Ⅱ-1 聆聽他人的意見，並表達自己的看法。</p> <p>【議題】</p> <p>閱 E10 能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p> <p>閱 E14 喜歡與他人討論、分享自己閱讀的文本。</p> <p>環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p> <p>環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質行為，減少資源消耗。</p> <p>戶 E1 善用五官感知環境，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。</p> <p>戶 E3 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境。</p>	<p>珍惜家鄉的資源。(海 E15、社 2a-Ⅱ-2)</p> <p>1-4 能知道童詩寫作的方式。(國 6-Ⅱ-5)</p> <p>2.行動(技能)</p> <p>2-1 透過海洋讀本的共讀與討論活動，和同儕分享閱讀的心得，培養分析歸納和終身學習的能力。(海 E7、國 2-Ⅱ-4、國 5-Ⅱ-1、閱 E10、閱 E14、社 3c-Ⅱ-2、社 3c-Ⅱ-1)</p> <p>2-2 以多元表徵的形式，呈現對海洋城市的愛與情懷。(海 E7、海 E9、表 1-Ⅱ-1、表 2-Ⅱ-1、社 3d-Ⅱ-3、社 3c-Ⅱ-2、戶 E1)</p> <p>3.價值(情意)</p> <p>3-1 由日常生活中著眼對海洋環境的觀察和了解，激發對海洋環境的體驗和關懷。(海 E16、社 2a-Ⅱ-2、社 3c-Ⅱ-1、戶 E3)</p> <p>3-2 體認身為海洋城市子民的責任，進而培養個人興趣、嗜好及愛護海洋環境的行動。(海 E9、社 2a-Ⅱ-2、環 E17)</p>
<p>教學準備</p>	<p>1. 教師準備：電腦、投影機、海洋主題繪本6套、創作媒材、學習單。</p> <p>2. 學生準備：老人與海劇本、創作媒材、筆記本、筆、主動參與和積極學習的心。</p>		

<p>1-2 了解家鄉的歷史紀錄，愛護、珍惜家鄉的資源。</p>	<p>人文、海洋生態與環境永續美學。</p> <p>(2)潮境公園 實地看海賞景，感受海洋之美，認識基隆周邊環境。園區內有許多環境藝術作品，學生曾參與「2017潮藝術」的作品也展示於此，欣賞大家共同完成的環保藝術作品。</p> <p>二、我與船長詩人有約</p> <p>(一)船長詩人介紹-- 船長詩人林福蔭，出生在基隆八斗子的小漁村。家境清苦的他，小學畢業後就出海討生活。難忘對文學的熱愛，林福蔭50歲那年，重回校園，將他在汪洋中的歲月化作詩、畫。</p> <p>(二)認識與欣賞船長詩人的詩作和畫作。</p> <p>(三)分組訪問林福蔭船長。</p> <p>三、完成戶外教學參訪學習單。</p>	<p>60分</p> <p>20分</p>	<p>【資源】 學習單</p> <p>【評量】 實作評量 口語評量 態度評量</p>	
<p>1-2 了解家鄉的歷史紀錄，愛護、珍惜家鄉的資源。</p> <p>2-2 以多元表徵的形式，呈現對海洋城市的愛與情懷。</p> <p>1-4 能知道童詩寫作的方式。</p>	<p>活動三：海洋子民發表會(共15節)</p> <p>一、海洋百寶創意秀--「老人與海」</p> <p>(一)與表演藝術課結合，在專業老師帶領下，全班共同討論劇本，安排角色，學習揣摩劇中角色的肢體動作與言語表情。</p> <p>(二)參與「基隆童話藝術節」海洋百寶創意秀競賽。</p> <p>(三)心得分享：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在這齣劇中扮演什麼角色？ 2. 這個角色對海洋的感覺？ 3. 「老人與海」給自己的啟發？ 4. 其他參賽學校的演出，他們述說什麼樣的海洋故事？傳達的海洋概念？給你的啟發？ <p>二、海洋詩集大會串</p> <p>(一)大家來找詩</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習寫詩的方法，掌握「寫詩六寶」的技巧，融入所學修辭法進行創作。 2. 寫詩六寶： <ol style="list-style-type: none"> (1)寫詩要精練。 (2)語言可以重複。 (3)在規律中尋求變化。 	<p>400分</p> <p>120分</p>	<p>【資源】 「老人與海」 劇本 道具</p> <p>【評量】 實作評量 口語評量 態度評量</p> <p>【資源】 學習單</p> <p>【評量】 實作評量 口語評量</p>	<p>有機連結原則 生活實踐原則</p>

<p>3-1 由日常生活中著眼對海洋環境的觀察和了解，激發對海洋環境的體驗和關懷。</p>	<p>(4)追求精緻美好。 (5)富有音樂性。 (6)表達方式含蓄。 3. 古今詩詞賞析。 (二) 寫詩任務 1. 請學生回想主題課程中所經歷的感官經驗。 2. 以「海洋」為主題，形式、內容不拘，自由創作一首表達內心對海洋情感的詩。 3. 美讀自己的海洋詩篇作品，集結全班詩作。 三、我是環保高手 (一)以環保為主題，分組進行「無塑海洋」環保小書製作。 (二)以海洋為主題，分組繪製海洋生物拼圖，介紹所認識的海洋生物。 (三)作品展示與分享。</p>	80分	<p>【資源】 創作媒材 著色用具 【評量】 實作評量 口語評量</p>	
<p>2-2 以多元表徵的形式，呈現對海洋城市的愛與情懷。 3-2 體認身為海洋城市子民的責任，進而培養個人興趣、嗜好及愛護海洋環境的行動。</p>	<p>活動四：海洋守護行動 一、以海洋子民發表會的作品為基礎，向學校師生、社區居民、社會大眾傳達守護海洋的重要，展現生活實踐力： (一)「老人與海」戲劇展演 於學習成果展、校慶、校際交流等活動中進行展演。 (二)朗讀海洋詩集影片 個人朗讀自己的海洋詩，製作成影片，放置youtube影片分享網站。 (三)環保作品分享 於兒童朝會宣導時間和入幼兒園分享環保與守護海洋觀念。 (四)環保生活家 將環保行動帶回家中，與家庭成員共同實踐，如資源回收、減塑行動、節能減碳、節約能源等。</p>		<p>【評量】 實作評量 口語評量 態度評量</p>	<p>有機連結原則 自我提升原則</p>

第四部分：參考資料/教學資源

1. 讀本

- (1) 約翰·伯寧罕 (2003)。跟我一起看地球。台北市：遠流。
- (2) 特烈斯·德·謝里斯 (2008)。我的海洋大探索。台北市：小天下。
- (3) 高泰植 (2003)。奇妙的海底世界。台北市：三采。
- (4) 蓋兒·芮汀潔 (2002)。海底星星。台北市：三之三。
- (5) 鄭清文 (1998)。沙灘上的琴聲。台北市：台灣英文雜誌。
- (6) 謝秋霞 (2006)。火車載我去看海。台北市：星月。

2. 網站

- (1) 國立海洋科技博物館

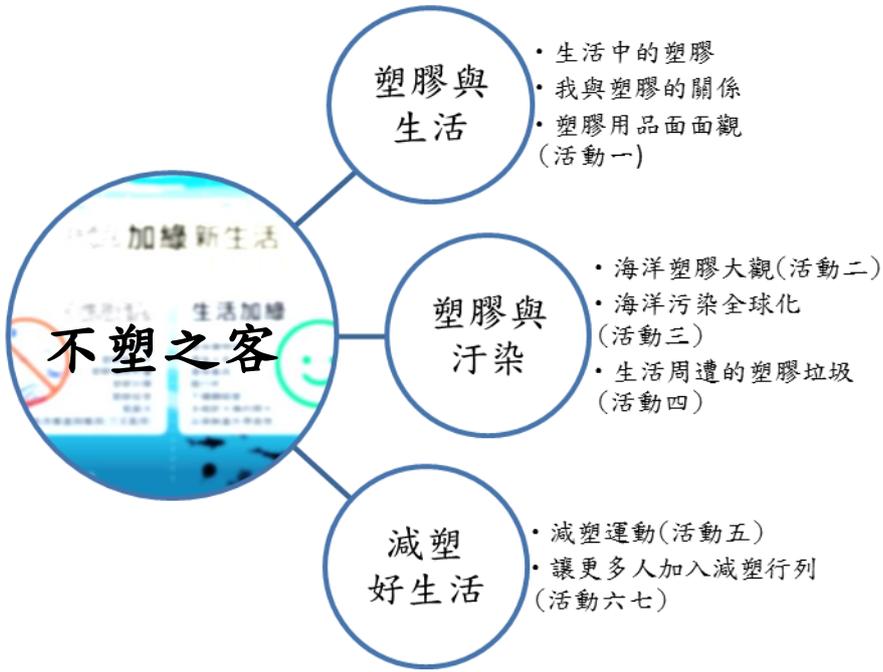
<https://www.nmmst.gov.tw/chhtml/>

- (2) 大海雕琢的詩畫——船長詩人林福蔭

<https://sosreader.com/n/user/@keelungrain/article/5a8ea22aeceaedde8df7dca8>

基隆市十二年國民教育
「海洋教育素養導向教學」課程設計
【加一模式版】

第一部分：教學設計與分析

課程名稱	環保行動家——不塑之客	設計者	葉淑卿
教學對象	國小六年級學生	結合領域	自然科學、社會領域、健康與體育、數學
使用節數	4	結合議題	環境
課程架構與設計理念	<p>一、課程架構：</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 生活中的塑膠 • 我與塑膠的關係 • 塑膠用品面面觀 (活動一) • 海洋塑膠大觀(活動二) • 海洋污染全球化 (活動三) • 生活周遭的塑膠垃圾 (活動四) • 減塑運動(活動五) • 讓更多人加入減塑行列 (活動六七) <p>二、設計理念</p> <p>(一)引導學生能從紀錄、檢視自己使用塑膠製品的狀況，了解日常生活中使用塑膠製品的情形，及對塑膠的依賴程度。</p> <p>(二)希望學生由海洋塑膠污染對生物造成影響的影片與臺灣歷年參與國際淨灘活動的分析結果，了解目前海洋環境面臨的重大危機，而其危機也危及人類的健康，海洋與我們的生活密不可分。</p> <p>(三)期望學生經由「調查+紀錄⇨檢視資料並覺察⇨發現問題」的認知歷程，嘗試將關懷海洋環境的心意，轉化為實際行動——改變使用塑膠製品的習慣，且落實日常生活中。同時將其發現與轉變，與他人分享，使能擴大效應，讓更多人加入不塑之客的行列。</p>		

<p>教學研究</p>	<p>一、學生能力分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生知道地球環境面臨了困境，如：空氣汙染、資源枯竭、海洋汙染等。 2. 學生知道紀錄—劃記與統計—加總的方法。 <p>二、教材分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 南一版社會第八冊第一單元「永續地球村」：探討地球環境面臨的問題與地球永續經營策略的可行性。 <p>三、教學方法分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 講述法：說明海洋汙染的現況、 2. 小組合作、討論學習：分組整理資料、進行討論，並能思考、提出適切的方式，推廣生活減塑的理念及具體方法。 3. 學生自主（探索）學習：學生透過討論，依小組決定的方式，向他人推廣。 					
<p>建構學習目標</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="264 678 437 831">海洋教育實質內涵</th> <th data-bbox="437 678 849 831">學習表現、學習內容 領域、議題</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="264 831 437 1928"> <p>【海洋】 海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</p> </td> <td data-bbox="437 831 849 1928"> <p>【自然科學】(學習內容) INf -III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p> <p>【社會】 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。(學習表現) Ca-III-1 都市化與工業化會改變環境，也會引發環境問題。(學習內容)</p> <p>【數學】 d-III-1 報讀圓形圖；製作長條圖、折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。(學習表現)</p> <p>【健康與體育】(學習內容) Ca-III-2 環境污染的來源與形式。 Ca-III-3 環保行動的參與及綠色消費概念。</p> <p>【環境】永續發展 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	海洋教育實質內涵	學習表現、學習內容 領域、議題	<p>【海洋】 海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</p>	<p>【自然科學】(學習內容) INf -III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p> <p>【社會】 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。(學習表現) Ca-III-1 都市化與工業化會改變環境，也會引發環境問題。(學習內容)</p> <p>【數學】 d-III-1 報讀圓形圖；製作長條圖、折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。(學習表現)</p> <p>【健康與體育】(學習內容) Ca-III-2 環境污染的來源與形式。 Ca-III-3 環保行動的參與及綠色消費概念。</p> <p>【環境】永續發展 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p>	<p>學習目標</p> <p><u>1. 認知</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1-1 能檢視自己使用塑膠製品的方式。(自 INf -III-2、健 Ca-III-2) 1-2 了解海洋環境的現況及海洋生物面臨的危機。(海 E11、健 Ca-III-2) 1-3 覺察海洋垃圾或汙染物與日常生活的關聯性。(海 E16、自 INf -III-2、社 Ca-III-1、健 Ca-III-2) <p><u>2. 行動 (技能)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 2-1 能仔細記錄，並統計分析生活中使用塑膠製品的項目及數量。(數 d-III-1、健 Ca-III-2) 2-2 能探討生活中減少使用塑膠製品的具體方法。(健 Ca-III-3) 2-3 能發展在生活中愛護海洋環境的實際行動、身體力行，並推廣愛護海洋環境的做法。(社 2a-III-2、健 Ca-III-3) <p><u>3. 價值 (情意)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3-1 能主動關懷海洋環境議題。(海 E16、社 2a-III-2、環 E5) 3-2 對環境永續的相關議題懷抱熱情。(社 2a-III-2、健 Ca-III-3)
海洋教育實質內涵	學習表現、學習內容 領域、議題					
<p>【海洋】 海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</p>	<p>【自然科學】(學習內容) INf -III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。</p> <p>【社會】 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。(學習表現) Ca-III-1 都市化與工業化會改變環境，也會引發環境問題。(學習內容)</p> <p>【數學】 d-III-1 報讀圓形圖；製作長條圖、折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。(學習表現)</p> <p>【健康與體育】(學習內容) Ca-III-2 環境污染的來源與形式。 Ca-III-3 環保行動的參與及綠色消費概念。</p> <p>【環境】永續發展 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p>					

教學 準備	<p>一、教師的準備：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 準備便利貼、作業單、半開海報紙。2. 製作「環保行動家~不塑之客」簡報；3. 準備影片、新聞等有關海洋汙染影響海洋環境與生物的報導。4. 於上課前一至二週為同學說明「日常生活使用塑膠製品紀錄表」(附件 2)的紀錄方式，並提醒同學每天仔細記錄。 <p>二、學生的準備：於上課前完成「日常生活使用塑膠製品紀錄表」。</p> <p>三、第一節課結束後，收集同學「日常生活使用塑膠製品紀錄表」，放置於班上公共區，請同學輪流查閱、紀錄。</p>
----------	---

第二部分：教學活動設計與評量

(有機連結、能力展現、生活實踐、自我提升)

學習目標	教學活動	時間	教學資源與學習評量	素養導向設計說明
<p>2-1 能仔細記錄，並統計分析生活中使用塑膠製品的項目及數量。</p> <p>1-1 能檢視自己使用塑膠製品的的方式。</p> <p>1-1 能檢視自己使用塑膠製品的的方式。</p> <p>2-1 能仔細記錄，並統計分析生活中使用塑膠製品的項目及數量。</p>	<p>課前準備活動：學生連續5天，記錄每天使用塑膠製品的名稱、數量。(如附件2)</p> <p>◎引起動機</p> <p>一、「生活中的塑膠」</p> <p>請同學想一想，從早上起床到現在，我們接觸或使用了那些塑膠製品？</p> <p>同學可能回答：牙刷、杯子、早餐提袋、三明治(或麵包)包裝袋、吸管、飲料杯封膜(杯蓋)……</p> <p>二、「我與塑膠的關係」</p> <p>(一)為自己與塑膠關係或感覺給一個形容詞：○○的塑膠，並將答案寫在便利貼上。</p> <p>如：便利的塑膠、用完即丟的塑膠……</p> <p>(二)分享：請同學說明，並將便利貼貼到海報紙上，張貼時，可稍作分類。</p> <p>◎發展活動</p> <p>活動一、塑膠用品面面觀：4個人一組，分組討論並整理，將(一)(二)題討論的答案寫在作業單(如附件1)上，一組寫一張。</p> <p>(一)書包裡有哪些塑膠製品？</p> <p>(二)教室裡有哪些塑膠製品？</p> <p>(三)常用的塑膠製品：</p> <p>1. 請同學檢視並分享自己的「日常生活使用塑膠製品紀錄表」。</p> <p>2. 統整小組的紀錄表資料：小組中哪一項塑膠製品使用量最大？該項共有多少數量？為什麼這一項用品的用量最大？</p> <p>(四)邀請小組分享討論結果。</p> <p>(五)說明課後作業：製作班級使用</p>	<p>8'</p> <p>15'</p> <p>7'</p> <p>10'</p>	<p>資源：紀錄表</p> <p>評量：能詳實記錄生活中使用塑膠製品的項目及數量</p> <p>資源：吸管、塑膠提袋等塑膠用品</p> <p>評量：能思考並回答自己使用的塑膠製品</p> <p>資源：便利貼</p> <p>評量：能思考並寫出自己使用塑膠的形容詞</p> <p>資源：半開海報紙</p> <p>資源：作業單</p> <p>評量：能積極參與小組活動，檢視塑膠製品的項目與數量，並討論統整</p> <p>資源：全班同學的紀錄表、空白紀錄表</p> <p>評量：能主動分享自己使用的塑膠製品項目、數量等</p>	<p>生活實踐</p>

	<p>塑膠製品一週紀錄圓形圖。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 收集同學「日常生活使用塑膠製品紀錄表」，放置於班上公共區，請同學輪流查閱、紀錄(兩人一組)。 2. 完成全班的統計資料，並在上資訊課時以 EXCEL 輸出圓形圖。 <p>〈第一節結束〉</p>		
<p>1-2 了解海洋環境的現況及海洋生物面臨的危機。</p> <p>3-1 能主動關懷海洋環境議題。</p>	<p>活動二、海洋塑膠大觀</p> <ol style="list-style-type: none"> (一) 塑膠的特性與去向 (二) 海洋裡的塑膠垃圾 (三) 受塑膠危害的生物： <ol style="list-style-type: none"> 1. 海龜鼻孔被吸管卡住 (https://www.youtube.com/watch?v=JkJ6m7SuAuw&t=2s) 2. 中途島信天翁因誤食塑膠死亡 (https://www.youtube.com/watch?v=xL641gLMWmw) 	<p>10'</p> <p>資源：簡報、影片</p> <p>評量：能仔細聆聽與觀賞影片，關心、了解海洋環境的現況及海洋生物面臨的問題</p>	<p>有機連結</p>
<p>1-3 覺察海洋垃圾或污染物與日常生活的關聯性。</p> <p>3-1 能主動關懷海洋環境議題。</p> <p>3-2 對環境永續的相關議題懷抱熱情。</p>	<p>活動三、海洋污染全球化</p> <ol style="list-style-type: none"> (一) 臺灣的塑膠垃圾：從淨灘之海廢排名分析塑膠類海廢比率。 (二) 全球海洋垃圾帶： <ol style="list-style-type: none"> 1. 太平洋垃圾帶並非唯一的海洋垃圾帶，塑膠顆粒累積現象也已經出現在北大西洋。 2. 海洋模型專家 Nikolai Maximenko，指出印度洋、南太平洋、南大西洋，也可能有類似的垃圾帶。 3. 南太平洋「塑膠垃圾帶」 (https://www.youtube.com/watch?v=8HEhSYf98Ao) (三) 海洋塑化與人類健康的關聯：塑膠微粒對海洋生物及食物鏈的作用。 	<p>15'</p> <p>資源：簡報、影片</p> <p>評量：能仔細聆聽、主動參與分析及討論，關心海洋垃圾或污染物與日常生活的關聯性</p>	<p>有機連結</p>

<p>3-2 對環境永續的相關議題懷抱熱情。</p>	<p>(二)聆聽的同學分組討論，並給計畫具體回饋： 一個讚美與鼓勵： 一個建議： (三)計畫評估、修正 (四)實踐：如何持續做的方法。 (五)討論實作日期—Just do it! 〈第四節結束〉 …… 未完待續，需一直努力……</p>	<p>說明推廣計畫內容、表達關懷海洋環境的想法與做法，聆聽者能給同學具體回饋 10' 評量：能懷抱熱情，實際推廣愛護海洋環境的做法</p>	<p>自我提升</p>
----------------------------	--	---	-------------

第三部分：學習單

附件 1

塑膠生活面面觀——書包、教室裡有哪些塑膠製品：

地方	書包	教室
塑膠製品		

哪三項塑膠製品使用量最大？各有多少數量？

最常使用塑膠製品排名	數 量
1. 數量最多：	
2. 第 二 名：	
3. 第 三 名：	

為什麼這一項用品的用量最大？

組 員：

討論日期：

日常生活使用塑膠製品紀錄表

學校：_____ 班級：_____ 姓名：_____

👉 做法：固定時間(如：每天晚上)記錄自己當天使用的塑膠製品及數量

項 目		日 期					合 計
		(一)	(二)	(三)	(四)	(五)	
1	三明治、麵包透明袋						
2	杯裝飲料封膜						
3	吸管						
4	吸管塑膠套						
5	免洗筷塑膠套						
6	零食(餅乾、糖果……)包裝袋						
7	寶特瓶、飲料塑膠瓶						
8	塑膠袋						
9	垃圾袋(家庭使用)						
10	便利雨衣						
11	其他塑膠製品：						

👉 記錄之後，我發現——

我最常使用的塑膠製品：

我可以開始減少使用的塑膠製品：

👉 我把如何減少使用塑膠製品的想法與做法，跟三個人分享，並請他們簽名：

--	--	--

家長回饋：

家長簽名：

第四部分：參考資料

1. 達娃(譯) (2011)。有毒的愛情故事(原作者：蘇珊·弗蘭克)。新北市：野人文化。
2. 李宜蓁(2002)。告別「一次即丟」的塑膠時代。2018.6.9 取自
<http://www.commonhealth.com.tw/article/article.action?nid=64369>
3. 張永祥(2014)。減「塑」綠生活，海洋生物更快活。2017.11.19 取自
<https://www.sow.org.tw/blog/68/20140902/3043>
4. 胡介申(2015)。超越你丟我撿，臺灣潔淨海洋的機會與挑戰。2017.11.19 取自
<https://www.sow.org.tw/blog/37/20160910/4933>
5. 綠色和平調查 微塑膠污染台灣海域嚴重【央廣新聞】
https://www.youtube.com/watch?v=I6hev_bj6Wk
6. 簡雯潔(2014)。萬年垃圾的行蹤！海洋塑膠垃圾帶的分布、成因以及環境影響(上)。2018.6.3
取自 <https://www.geog-daily.org/morethanhuman/1>

**108 年基隆市海洋教育資源中心
綠階/初階海洋教育者培訓課程教案設計**

教案名稱	基隆慢魚運動	設計者名稱	教師一：潘建祿	
			教師二：葉淑卿	
			教師三：劉著月	
教學對象	<input type="checkbox"/> 幼教(幼兒年齡____) <input checked="" type="checkbox"/> 小學 <input type="checkbox"/> 中學(含高中職) <input type="checkbox"/> 一般名眾 <input type="checkbox"/> 其他_____		教學領域 (科目或名稱)	自然科學 社會 綜合活動
教學資源	影片、菜市場或超市、平板或手機		教學時數	10 節(每節 40 分鐘)
教學理念	<p>基隆與海洋關係密切，擁有豐富的漁業資源，目前海洋資源面臨枯竭、汙染等問題，我們首先可能遇到食用水產品的衝擊，無魚可吃：「2048 年，海裡的垃圾比魚還多」；海洋汙染危機：「塑膠微粒被我們吃下了嗎？」</p> <p>引導小朋友透過記錄一週食用的食物、了解水產品與日常生活的關聯；認識基隆的漁場、漁港及水產品與基隆地方漁業的關係；創意發想水產料理，並實際到市場購買水產品、動手烹飪，落實吃當季當地的做法；最後則以食物鏈及海洋面臨的困境，了解永續海鮮的原則、底食文化等，引導學生展現對於海洋的保護行為，思考如何為海洋水產資源的永續盡一份心力，而且瞭解能在生活中實踐愛護海洋的作為。</p>			
教學對象分析	<p>1. 國小高年級對家鄉已有初步認識，知道基隆市漁業發展概況。</p> <p>2. 在社會、自然領域小組討論或實驗，已有多次小組合作學習經驗。</p>			
十二年國教課綱	海洋教育實質內涵		本教案學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識基隆漁港、燈火漁業、四季常見的水產品及選擇水產品的原則。(海 E13、自然 INe-III-12) 2. 運用多元形式表達探究海洋資源議題之過程、發現或成果。(海 E16、自然 pc-III-2) 3. 覺察家鄉漁業或水域環境面臨的問題，如：汙染、過漁等，並分析造成的原因。(海 E16、自然 po-III-1、自然 INe-III-12) 4. 從經濟發展、資源運用的相互關係，理解資源價值的轉變，不同生活背景者的觀念有其差異性。(海 E4、社會 1b-III-
	海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 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汙染、過漁等環境問題。			
	領域學習重點			
	學習表現： 社會 1b-III-1 檢視社會現象中不同的意見，分析其觀點與立場。 社會 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。 社會 3d-III-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。 自然 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 自然 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。			

	<p>綜合活動 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境。</p> <p>學習內容：</p> <p>社會 Ba-III-1 每個人不同的生活背景與經驗，會使其對社會事務的觀點與感受產生差異。</p> <p>社會 Ce-III-2 在經濟發展過程中，資源的使用會產生意義與價值的轉變，但也可能引發爭議。</p> <p>自然 INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p> <p>綜合活動 Cd-III-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。</p>		<p>1、社會 Ba-III-1、社會 Ce-III-2)</p> <p>5. 選定與海洋資源議題相關的主題，進行分享與發表。(海 E13、海 E16、社會 3d-III-1)</p> <p>6. 覺知人類生活對海洋環境與生物造成的影響，主動關懷海洋、水產等相關議題，在生活中實踐友善海洋的理念與做法。(海 E16、社會 2a-III-2、綜合活動 3d-III-1、綜合活動 Cd-III-4)</p>	
對應教學目標	教學活動流程	時間	教學資源	教學評量
<p>1. 認識基隆漁港、燈火漁業、四季常見的水產品及選擇水產品的原則。</p> <p>4. 從經濟發展、資源運用的相互關係，理解資源價值的轉變，不同生活背景者的觀念有其差異性。</p>	<p>活動一：基隆的漁業及特色水產</p> <p>一、引起動機</p> <p>(一)介紹繪本《捉鎖管》，引起學生對燈火漁業的學習興趣。</p> <p>(二)運用 google earth 觀察臺灣及周邊海域地理位置與環境，猜測基隆漁業工作場域。</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)認識燈火漁業：</p> <p>1. 介紹燈火漁業的漁船、捕魚運用的方法與生物特性間的關聯。</p> <p>2. 認識特色漁業：基隆棒受網、金山蹦火仔。</p> <p>(二)認識基隆的漁港：</p> <p>大武崙漁港、外木山漁港、正濱漁港、八斗子漁港、長潭里漁港、望海巷漁港。</p> <p>(三)認識基隆常見的水產品：</p> <p>如：飛魚卵、剝皮魚、鎖管、赤鯨、黃金蟹、白帶魚、劍蝦、白腹鯖、大明蝦等九項。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)從基隆的地圖中，找出基隆的漁港位置。</p> <p>(二)水產品圖片及名稱九宮格賓果遊戲。</p> <p>(三)說明回家作業：習寫「我的食物紀錄」——一週食物記錄方式及注意事項。</p>		<p>《捉鎖管》繪本 ppt</p> <p>基隆漁港及漁場資訊素材</p> <p>漁法圖片</p> <p>水產品圖片</p> <p>紀錄單 (附件 1)</p>	<p>1. 能說出燈火漁業漁法所利用的生物特性。</p> <p>2. 能在地圖上指認基隆各漁港的位置。</p> <p>3. 能分辨基隆</p>

第一、二節結束.....			特色水產品。
1. 認識基隆漁港、燈火漁業、四季常見的水產品及選擇水產品的原則。 2. 運用多元形式表達探究海洋資源議題之過程、發現或成果。	<p>活動二：認識基隆在地四季水產品</p> <p>一、引起動機</p> <p>(一)介紹四季盛產之不同水果，如：春季枇杷、夏季西瓜、秋季柚子、冬季柳丁等。</p> <p>(二)邀請同學發表校園中在不同季節植物的變化，如：春天杜鵑花開、夏季鳳凰花開，秋天楓葉紅了，冬季葉兒掉落了……</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)了解「在地水產」概念：以基隆為例，在基隆附近的漁場所捕獲的水產品。</p> <p>(二)認識基隆四季不同特色水產品： 春：飛魚卵、劍蝦、白腹鯖、 夏：鎖管、白帶魚、 秋：剝皮魚、黃金蟹、 冬：赤鯨、大明蝦</p> <p>(三)認識結合基隆鎖管季：辦理時間、主要活動等內容。</p> <p>(四)認識頭足類的特徵及名稱。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)基隆四季水產賓果遊戲：複習水產名稱及盛產季節。</p> <p>(二)說明回家作業：習寫「住家附近市場的水產」，請同學於假日觀察住家附近市場中的魚及其他水產並作紀錄，如：魚的名稱、水產種類與數量等訊息。</p> <p>.....第三、四節結束.....</p>		<p>四季水果圖片</p> <p>四季水產品圖片</p> <p>鎖管季海報及活動文宣</p> <p>紀錄單 (附件 2)</p>	<p>1. 能指認並說出基隆四季不同的水產品。</p> <p>2. 能說出基隆鎖管季辦理時間與活動查詢方式。</p> <p>3. 能辨識頭足類基礎分類方式。</p>
1. 認識基隆漁港、燈火漁業、四季常見的水產品及選擇水產品的原則。 2. 運用多元形式表達探究海洋資源議題之過程、發現或成果。	<p>活動三：基隆水產美食特搜</p> <p>一、引起動機</p> <p>(一)嗜蠶活動：請同學試吃魷魚絲、小魚乾、海苔等水產品。</p> <p>(二)請同學分享「我的食物紀錄」，並說明食用最多的水產品名稱。</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)吃魚好處多多</p> <p>1. 魚類是最優質之動物蛋白質來源。</p> <p>2. 認識水產品其他營養成分，及對人類身體</p>		<p>魷魚絲、小魚乾、海苔等水產品學生紀錄單 ppt</p>	<p>1. 能分析並說明自己食用水產品的經驗。</p>

<p>程、發現或成果。</p> <p>5. 選定與海洋資源議題相關的主題，進行分享與發表。</p> <p>6. 覺知人類生活對海洋環境與生物造成的影響，主動關懷海洋、水產等相關議題，在生活中實踐友善海洋的理念與做法。</p>	<p>的幫助。</p> <p>(二)挑選新鮮水產品的方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 眼：不買放在地上或外觀受損的魚貨，魚貨一定要擺放在冰箱內或是有足夠的冰塊保存。 2. 鼻：聞聞看，不可以有刺鼻的腐臭味。 3. 手：手抓魚頭，讓魚的身體呈水平姿勢，魚尾越下垂，就越不新鮮。 4. 其他：選購文蛤或海瓜子等貝類，可以將兩顆輕輕互敲，聲音清脆的較佳。 <p>(三)住家附近市場的水產品</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 邀請同學輪流分享假日觀察住家附近市場的魚、水產的經驗。 2. 認識基隆特色海鮮——創意食品，如：海藻水餃、白鯧米粉、小卷醬等。 <p>三、綜合活動</p> <p>(一)挑魚達人上市場</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生分組，約 4-5 人一組，討論創意料理，及購買水產品之種類、數量，並作紀錄。 2. 教師帶學生到市場採購水產品。 <p>(二)小廚師上菜</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生分組烹調創意料理，並將烹飪方法紀錄下來，如：照相、錄影等。 2. 色香味俱全美食料理王——評選最佳創意料理：由同學互評及其他參與活動的老師協助講評。 3. 享用佳餚：大家一同品嚐創意料理。 <p>.....第五 ~ 八節結束.....</p>		<p>ppt</p> <p>學生紀錄單</p> <p>每組約 200 元</p> <p>烹飪用具</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. 能了解如何選擇新鮮的水產品。 3. 能與人分享觀察市場的紀錄及想法。 4. 能舉例說明基隆水產美食。 5. 能與同學合作烹飪食材。
--	---	--	--	---

<p>3. 覺察家鄉漁業或水域環境面臨的問題，如：汙染、過漁等，並分析造成的原因。</p> <p>4. 從經濟發展、資源運用的相互關係，理解資源價值的轉變，不同生活背景者的觀念有其差異性。</p> <p>5. 選定與海洋資源議題相關的主題，進行分享與發表。</p> <p>6. 覺知人類生活對海洋環境與生物造成的影響，主動關懷海洋、水產等相關議題，在生活中實踐友善海洋的理念與做法。</p>	<p>活動四：為海洋永續一起努力</p> <p>一、引起動機： 欣賞海洋漁業資源運用影片，如：魚線的盡頭、基隆漁業資源匱乏等影片。</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)漁業資源匱乏的困境：認識過漁情形，因為過度捕撈造成漁業資源減少的狀況。</p> <p>(二)漁業管理</p> <p>1. 政府立法設立保護區、禁漁區、禁漁期，並規範漁獲體長限制(如：瑞芳九孔殼長未滿4公分者禁止採捕。龍蝦長未滿20公分者禁止採捕。)、總量管制(如：櫻花蝦、魷魷)等管理方式。</p> <p>2. 漁具實名制、觀察員紀錄漁船漁撈情形。</p> <p>(三)小朋友力量大</p> <p>1. 選擇當季當地的漁獲，如：基隆秋季的剝皮魚。</p> <p>2. 避免吃體長未達漁獲體長限制的水產品，如：過小的螃蟹、九孔。</p> <p>3. 底食：選擇成熟期短、可以較快恢復族群數量的水產，如：鯖魚、鎖管。</p> <p>4. 將永續運用海洋資源的方法與家人分享。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>(一)基隆慢魚運動 Kahoot! 大挑戰：利用資訊平臺融入教學統整主題學習內容。</p> <p>(二)小組創作海報：在校園或社區中宣導，呼籲大家一起關懷海洋、照顧海洋。</p> <p>.....第九、十節結束.....</p>		<p>魚線的盡頭影片 基隆漁業資源匱乏新聞 https://www.youtube.com/watch?v=jcudypMR66Y</p> <p>ppt</p> <p>ppt</p> <p>附件3 海報紙、 彩色筆</p>	<p>1. 能檢視自己的生活習慣，分析影響環境的行為、習慣等。</p> <p>2. 能思考並分享在日常生活中減塑的具體做法。</p> <p>3. 思考並分享能夠影響他人，讓更多人關愛海洋且能實際付諸行動的方法。</p>
---	---	--	---	---

★表格若不敷使用，請自行增刪。

★填完後請寄至臺灣海洋教育中心張瑋倫小姐信箱 vera7197@email.ntou.edu.tw。

★後續將寄送審查建議，請參考建議後修正後回傳，完成綠階/初階海洋教育者資格。

參考資料：

1. 邵廣昭(1998)。海洋生態學。臺北市：明文書局。
2. 陳麗淑總編輯(2014年1月1日)。魚取魚求。基隆市：國立海洋科技博物館籌備處。
3. 譚敦慈(2016)。譚敦慈的安心廚房食典。臺北市：三采文化。
4. 白尚儒(2016年6月21日)。【永續海蠶食堂】夏夜北海鎖管「祭」 漁光點亮水族絕望之燈。取自 <https://e-info.org.tw/node/116471>
5. 白尚儒(2017年7月4日)。沒有健全的食魚教育，何來海鮮文化。取自 https://www.agriharvest.tw/theme_data.php?theme=article&sub_theme=article&id=797
6. 全民挑海鮮(2018年8月21日)。國立海洋科技博物館。取自 <http://seafood.nmmba.gov.tw/ExtendStudy-1.aspx>
7. 王清要(2015年10月26日)。健康食魚的第七撇步——多吃魚健康加分。取自 <http://fisheasy.fa.gov.tw/Benefit/content.aspx?id=11&chk=87547b43-3992-4bc1-b95a-d492e0e105f1>
8. 歐慶賢。2011。第二節走過階段任務 期待瘦身-近海漁業。漁業傳奇-四大漁業篇：1945~2011年。農業委員會漁業署。
9. 基隆市政府(2018年10月)。《食魚好文化》。臺北市：遠見天下文化。
10. 行政院農委會沿近海漁業----沿近海漁業管理及責任制漁業之實踐。取自 <https://www.fa.gov.tw/cht/ResourceCoastal/content.aspx?id=4&chk=35134266-1814-411e-bb59-a8fa6304850f¶m=pn=1>

我的食物紀錄

1. 記錄一週的早、午、晚餐的食物：

星期(日期)	早餐	午餐	晚餐
星期一 ()			
星期二 ()			
星期三 ()			
星期四 ()			
星期五 ()			
星期六 ()			
星期日 ()			

2. 找一找，將水產品或是含有水產品成分的食物或食品圈起來。

3. 一週當中，我食用水產相關食物/食品的比率大概是：_____ %。

4. 我常吃的水產品是：_____。

5. 我喜歡吃的水產品是：_____。

附件 2

住家附近市場的魚/水產 踏查作業活動紀錄

&請家人帶你到附近可以買到魚的地方進行觀察與記錄。

一、日期：

二、陪同者：

三、地點/市場名稱

四、觀察紀錄

將看到的魚/水產品打✓

蛤蜊 海參 海帶 透抽

海菜 其他：_____ (寫出名稱)

魚：_____ (寫出名稱)

五、觀察市場

聽到：_____

看到：_____

聞道：_____

感覺到：_____

六、印象深刻的景象：照相或繪圖

附件 3

基隆慢漁運動 Kahoot 題目

- 1.作業時離陸地最近的漁業種類是哪一種？(1).沿海漁業(2).沿岸漁業(3).近海漁業(4).遠洋漁業
- 2.基隆有幾個漁港？(1).5 個(2).6 個 3.7 個 4.8 個
- 3.基隆的漁港中，最西邊的漁港名稱為(1).正濱漁港(2).外木山漁港(3).大武崙漁港(4).望海巷漁港
- 4.下列哪一個是基隆海域常捕捉到的漁獲(1).赤鯨(2).烏魚(3).吳郭魚(4).鮪魚



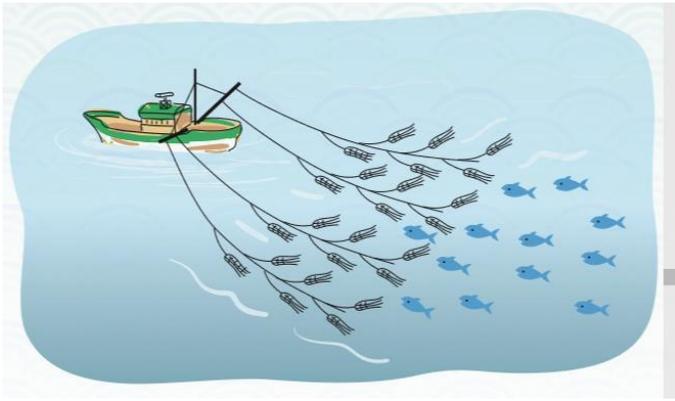
- 5.照片中的漁船作業方式，是屬於哪一種漁法？(1).一支釣(2).棒受網(3).曳繩釣(4).籠具



6. 照片中的漁船，是哪一種漁船？(1).棒受網漁船(2).曳繩釣漁船(3).捕飛魚卵漁船 (4).籠具漁船
- 7.燈火漁業漁法利用生物的哪一種特性？(1).洄游(2).群游(3).夜行性(4).趨光性
- 8.下列哪一項不屬於水產品(1).軟絲(2).蛤蠣(3).噴蚶(4).螃蟹



9. 圖片中的漁船作業方式，是屬於哪一種漁法？(1).一支釣(2).棒受網(3).曳繩釣(4).籠具



10. 圖片中的漁船作業方式，是屬於哪一種漁法？(1).一支釣(2).棒受網(3).曳繩釣(4).籠具

A screenshot of a web browser displaying the Kahoot! website. The browser's address bar shows the URL 'https://create.kahoot.it/kahoots/my-kahoots'. The website has a purple header with 'Kahoot!' and navigation links for 'Discover', 'Kahoots', and 'Reports'. On the left, there is a sidebar with 'My Kahoots' and a list of items, including one titled '仁愛國小' with a 'New!' badge. The main content area features a search bar and a list of Kahoots. One Kahoot is highlighted with a thumbnail image of a fishing boat at night, titled '食魚好文化1---大海的寶物' by user 'cheeryeh'. It has '10 Questions' and is set to 'Visible to only you'. There are 'Play' and 'Challenge' buttons. At the bottom, a Windows taskbar is visible with various application icons and a system tray showing the time as 10:52 on 2018/11/11.

教師在職專業進修研習簽到表

研習名稱：基隆市「這樣教我就懂2019科學探究競賽」說明會

研習承辦單位：基隆市 基隆市政府教育處

研習時間：2018/12/14 ~ 2018/12/14 上午 中午 下午 夜間

編號	服務學校	教師名稱	簽到	簽退	備註
基隆市 仁愛區					
1	市立銘傳國中	王儷璇	王儷璇	王儷璇	
2	市立信義國小	鄭?豪	鄭?豪	鄭?豪	
3	市立南榮國小	李如玲	李如玲	李如玲	
4	市立尚智國小	許君竹	許君竹	許君竹	
基隆市 中正區					
5	市立和平國小	陳怡初	陳怡初	陳怡初	
6	市立八斗國小	陳昇祿	陳昇祿	陳昇祿	
基隆市 中山區					
7	市立中山高中	唐碩振	唐碩振	唐碩振	
8	市立德和國小	蘇聖惠	蘇聖惠	蘇聖惠	
基隆市 安樂區					
9	市立安樂高中	許景盛	許景盛	許景盛	
10	市立建德國中	林立庭	林立庭	林立庭	
11	市立建德國中	莊適維	莊適維	莊適維	
12	市立武崙國中	劉竹容	劉竹容	劉竹容	
13	市立武崙國中	顏民和	顏民和	顏民和	
基隆市 暖暖區					

研習名稱：基隆市「這樣教我就懂2019科學探究競賽」說明會

編號	服務學校	教師名稱	簽到	簽退	備註
基隆市 暖暖區					
14	國立基隆高中	蔡仲元			
15	市立暖暖高中	江彥聖	江彥聖	江彥聖	
x 16	市立碇內國中	李昕儀	李昕儀	李昕儀	
17	市立碇內國中	徐瑞恭	徐瑞恭	徐瑞恭	

教師在職專業進修研習簽到表

研習名稱： 2019全民科學週-海洋fun學趣種子教師研習(國小組1)

研習承辦單位： 基隆市 國立海洋科技博物館

研習時間： 2019/3/6 ~ 2019/3/6 上午 中午 下午 夜間

編號	服務學校	教師名稱	簽到	簽退	備註
----	------	------	----	----	----

基隆市 仁愛區

1	市立銘傳國中	林立庭	林立庭	林立庭	
2	市立仁愛國小	洪毓琄	洪毓琄	洪毓琄	
3	市立仁愛國小	洪福仁	洪福仁	洪福仁	
4	市立仁愛國小	馬子婷	馬子婷	馬子婷	
5	市立仁愛國小	葉淑卿	葉淑卿	葉淑卿	
6	市立仁愛國小	劉著月	劉著月	劉著月	
7	市立仁愛國小	劉靜儀	劉靜儀	劉靜儀	
8	市立信義國小	朱瑀璇	朱瑀璇	朱瑀璇	
9	市立信義國小	鄭?豪	鄭?豪	鄭?豪	
10	市立信義國小	顏惠君	顏惠君	顏惠君	
11	市立南榮國小	李如玲	李如玲	李如玲	
12	市立南榮國小	林宜穎	林宜穎	林宜穎	
13	市立尚智國小	許君竹	許君竹	許君竹	
14	市立尚智國小	楊智仲	楊智仲	楊智仲	

基隆市 信義區

15	市立深澳國小	許君詳	許君詳		
----	--------	-----	-----	--	--

基隆市 中正區

編號	服務學校	教師名稱	簽到	簽退	備註
基隆市 中正區					
16	市立中正國小	林麗卿	林麗卿	林麗卿	
17	市立中正國小	蔡元福	蔡元福	蔡元福	
18	市立和平國小	楊芳萍	楊芳萍	楊芳萍	
19	市立和平國小	簡濬捷	簡濬捷		
20	市立八斗國小	李佳俊	李佳俊	李佳俊	
21	市立八斗國小	潘建祿	潘建祿	潘建祿	

基隆市 中山區

22	市立中和國小	沈詩閔	沈詩閔	沈詩閔	
23	市立中華國小	韓秀妮	韓秀妮	韓秀妮	
24	市立德和國小	蘇聖惠	蘇聖惠	蘇聖惠	

基隆市 安樂區

25	市立安樂高中	葉政	葉政	葉政	
26	市立安樂國小	張淑華	張淑華	張淑華	
27	市立安樂國小	蘇育辰	蘇育辰		
28	市立西定國小	余漪芬	余漪芬	余漪芬	
29	市立西定國小	鄭淑玲	鄭淑玲	鄭淑玲	
30	市立武崙國小	周穗綾	周穗綾	周穗綾	
31	市立武崙國小	劉素珍	劉素珍	劉素珍	
32	市立隆聖國小	郭佳茵	郭佳茵	郭佳茵	
33	市立長樂國小	吳鈺琇	吳鈺琇	吳鈺琇	
34	市立長樂國小	許馨云	許馨云	許馨云	

編號	服務學校	教師名稱	簽到	簽退	備註
基隆市 暖暖區					
35	市立碇內國小	楊雅媛	楊雅媛	楊雅媛	
36	市立碇內國小	賴清昇	賴清昇	賴清昇	
基隆市 七堵區					
37	市立復興國小	黃建忠	黃建忠	黃建忠	
新北市 金山區					
38	市立金美國小	林禹任			
新北市 板橋區					
39	私立光仁高中	江孟良			
40	市立板橋國中	虞音蓓	虞音蓓	虞音蓓	
新北市 瑞芳區					
41	市立瑞芳國小	周珮君	周珮君	周珮君	
42	市立瑞亭國小	曾姿瑋	曾姿瑋	曾姿瑋	
43	市立瑞亭國小	蔡雅嵐	蔡雅嵐	蔡雅嵐	
新北市 貢寮區					
44	市立和美國小	張偉閔	張偉閔	張偉閔	張偉閔
新北市 樹林區					
45	市立大同國小	吳斯維	吳斯維	吳斯維	
46	市立大同國小	許玉樺	許玉樺	許玉樺	
新北市 三重區					
47	市立三重高中	顏端佑	顏端佑	顏端佑	
48	市立正義國小	王芝嫻			

編號	服務學校	教師名稱	簽到	簽退	備註
新北市 三重區					
49	市立正義國小	胡仁惠			
新北市 新莊區					
50	市立中港國小	洪偉翔			

姓名	單位	專長	備註
吳靖國	國立臺灣海洋大學教育研究所	海洋教育、教育哲學	
張正杰	國立臺灣海洋大學教育研究所	海洋科學教育、數位學習	
龔國慶	國立臺灣海洋大學海洋環境育生態研究所	海洋環境化學、海水水質、海洋基礎生產力、海洋水色	
胡健驊	國立臺灣海洋大學海洋環境資訊系	海洋科學	
莊慶達	國立臺灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所	海洋休閒觀光、海洋資源管理	
柯永澤	國立臺灣海洋大學系統工程暨造船學系	造船船舶機電	
蔡良庭	國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心	測驗評量與教育學、心理計量學	
嚴佳代	國立臺灣海洋大學教育研究所	海洋教育、人力資源發展	
張建仁	國立臺灣海洋大學系統工程暨造船學系	認識船舶、操船模擬	
曹志宏	臺灣港務公司基隆分公司棧埠事業處	基隆港相關業務解說、基隆港口導覽	
陳麗淑	國立海洋科技博物館	生物多樣性、魚類	
施彤煒	國立海洋科技博物館	魚類繁殖、養殖研究, 水深生物飼養管理	
廖運志	國立海洋科技博物館	分類、演化, 生態保育	
葉佳承	國立海洋科技博物館	科學教科書分析研究、課程設計	
葉庭光	國立臺灣師範大學地球科學系暨研究所	地球科學、海洋環境教育	
羅 力	海□龍映像生活工作室	攝影、潛水	
林福蔭	八斗子	捕魚、寫詩、作畫	
何立德	魚樂天地直售製造舖	休閒漁業, 社區轉型	
鍾明華	基隆遊艇有限公司	帆船課程、海上體驗	
項彥豪	名隆號 基隆海上觀光娛樂遊艇	遊艇、海上體驗	
李正仁	基隆社區大學	基隆文史、海濱植物	
曾子良	基隆社區大學	基隆文史、民間文學	
曾樹銘	基隆社區大學	船模型製作	
藍麗齡	八斗子產業觀光促進會	社區導覽解說、DIY體驗	
潘江衛	社寮島文史工作室	文史田調、文史工作	
柯金源	公視新聞部紀錄片組製作人	影像紀錄及製作	
王 傑		寫作、繪畫	
劉克襄		寫作	
廖鴻基		寫作	
陳旻昱		繪本創作	
趙蕙芬	基隆市暖西國小	海洋教育	
陳國基	基隆市暖西國小	海洋教育	
潘建祿	基隆市八斗國小	海洋教育	
葉淑卿	基隆市仁愛國小	海洋教育	
史希慧	基隆市安樂國小	海洋教育	
莊振新	基隆市深美國小	海洋教育	
吳崢榕	基隆市八斗國小	海洋教育	
陳昇祿	基隆市八斗國小	海洋教育	
詹雅茸	基隆市中正國小	海洋教育	
林秀蓁	基隆市七堵國小	海洋教育	
李明霞	基隆市碇內國小	海洋教育	
陳永裕	基隆市立中正國中	海洋教育、海洋地質	
許繼哲	基隆市立建德國中	海洋科普、海洋職涯	
葉 政	基隆市立安樂高中	海洋教育	
林金山	基隆市立中山高中	海洋教育、水產養殖	
呂春森	基隆市立暖暖高中	海洋教育	