

**教育部國民及學前教育署**  
**補助基隆市政府辦理「109學年度推動海洋教育計畫」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。	追加數名專家人才資料（48~57）；最近一次更新為 110 年 7 月 23 日（新任海洋議題輔導團員徵選後）
2	根據海洋教育學習內涵及各學習領域課程綱要，編纂國小高年級版海洋教育參考手冊，提供教師教學使用。	編纂「潛進深海~高年級圖書館學習手冊」。
3	研發國小、國中跨學科／領域主題式教案。	國小教案舉例：（各教案內容詳見附件） 1. 食魚好文化——生活中的水產（自然/社會/綜合） 2. 明輪小船（自然/綜合） 3. 雞籠尋根（社會/綜合/國語） 國中教案舉例： 食魚好文化. 海洋很保護（自然/社會/綜合） 高中教案舉例： 親愛知旅海洋島嶼（健體/自然/綜合/社會）
4	發展海洋特色課程（含非臨海學校融入校內課程推動）。	設計貫串一到六年級之完整非臨海學校軟絲特色課程（教案內容詳見附件）
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，並另於 109 年 10 月 23 日辦理「海洋教育結合環境教育」增能研習，限定本市與宜蘭縣各校行政人員參加，計有 50 位校長、主任及組長與會。
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（ <a href="https://reurl.cc/mLbkbY">https://reurl.cc/mLbkbY</a> ），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隊，並研發海洋素養教學策略。	本市具有國民教育輔導團海洋議題小組（下稱海洋團），除定期辦理團務會議外，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：（網址為活動側拍照片） 1. 109 年 12 月 2 日於七堵區堵南國小

		<p>(<a href="https://reurl.cc/Ene9KK">https://reurl.cc/Ene9KK</a>)，分享人為中山高中林金山主任、仁愛國小葉淑卿老師。</p> <p>2. 110年3月17日於信義區東信國小(<a href="https://reurl.cc/4an0aY">https://reurl.cc/4an0aY</a>)、110年4月14日於基隆市教師研習中心(<a href="https://reurl.cc/7rm1DI">https://reurl.cc/7rm1DI</a>)、110年5月5日於中山區中山國小(<a href="https://reurl.cc/9raK1a">https://reurl.cc/9raK1a</a>)，分享人為港西國小羅雅真老師、中山高中林金山主任。</p>
8	鼓勵學校運用海洋職涯發展相關教材及媒材。	辦理暑期海洋職涯探索線上營隊，並上傳營隊相關影片資料至 youtube 平台供各校運用( <a href="https://reurl.cc/R0mGxZ">https://reurl.cc/R0mGxZ</a> )
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影片送至本市海洋教育科技資源中心(八斗國小)後上傳至 youtube 平台( <a href="https://reurl.cc/KARanR">https://reurl.cc/KARanR</a> )

## 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(如註解)			發展進程			
		一	二	三	107	108	109	110
主軸一： 整合海洋教育資源，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	√						
	1-3 海洋行動派暨海洋知識試題設計實施計畫	√						
	1-4 推動海洋教育座談會	√						
主軸二： 促進教師海洋知能，發展特色課程	2-1 「海洋教育結合環境教育」教師增能研習		√					
	2-2 「潛進深海-圖資利用教育」推廣計畫		√					
	2-3 遠距教學－海洋教育教學影片拍攝增能研習		√					

	2-4 校訂海洋課程轉換素養導向工作坊		√					
	2-5 「守護海洋」主題繪本工作坊		√					
	2-6 「玩轉海洋」議題式教學增能工作坊		√					
主軸三： 推動跨區教育合作，提升師生海洋素養	3-1 「隆馬精神——以魚會友」食魚文化交流實施計畫			√				
	3-2 海洋職涯探索暑期營隊活動計畫			√				

## 二、本學年度執行項目

- (一) 基隆市 109 學年度海洋教育藝文資源中心維運計畫
- (二) 基隆市 109 學年度海洋教育科技資源中心維運計畫
- (三) 基隆市 109 學年度海洋行動派暨海洋知識試題設計實施計畫
- (四) 基隆市 109 學年度「海洋教育結合環境教育」教師增能研習計畫
- (五) 基隆市 109 學年度國民小學「潛進深海-圖資利用教育」推廣計畫
- (六) 基隆市 109 學年度遠距教學—海洋教育教學影片拍攝增能研習
- (七) 基隆市 109 學年度「守護海洋」主題繪本工作坊實施計畫
- (八) 基隆市 109 學年度「玩轉海洋」議題式教學增能工作坊實施計畫
- (九) 「隆馬精神——以魚會友」食魚文化交流實施計畫
- (十) 基隆市 109 學年度海洋職涯探索暑期營隊活動計畫

## 參、執行成果與檢討

### 一、執行成果彙整

編號	成果名稱	內容概述	對象	人次	照片、網址等補充說明
1	基隆潮藝術參訪活動（發展項目 1-1 執行內容）	藉由潮藝術活動，基隆搖身一變掀起台灣城市藝術文化浪潮。讓參觀者能夠近距離一窺漁民的海上人生： 1. 台版威尼斯-正濱	和平國小學生	30	

		<p>漁港-海上美術館</p> <p>2. 台灣最大船型光雕 《阿根納的船》</p>			 <p>109/09/26</p>
2	<p>食魚教育活動 (發展項目 1-1 執行內容)</p>	<p>透過食魚教育推廣活動，將正確的漁業知識、食魚觀念傳達給教師。</p>	<p>中山區國小 教師</p>	30	  <p>109/10/29(<a href="https://reurl.c/c/3aQ8aL">https://reurl.c/c/3aQ8aL</a>)</p>
3	<p>誰來基隆講座 (發展項目 1-1 執行內容)</p>	<p>以多元族群歷史系列繪本「誰來基隆」套書，邀請繪本作者現身與大小朋友分享繪本內容與基隆在地故事。</p>	<p>德和國小、 七堵國小、 港西國小、 仙洞國小、 瑪陵國小師生</p>	50*3 場 次、 200* 2 場 次	  <p>110/01/14 (<a href="https://reurl.c/c/3aQ8jX">https://reurl.c/c/3aQ8jX</a>) 、 110/01/15 (<a href="https://reurl.c/c/ZGoRAA">https://reurl.c/c/ZGoRAA</a>) 、 110/01/16 (<a href="https://reurl.c/c/og3NQv">https://reurl.c/c/og3NQv</a>)</p>

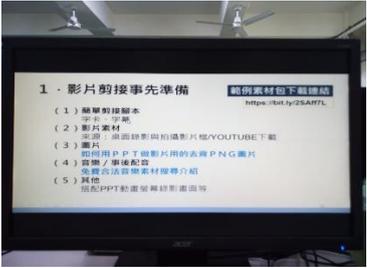
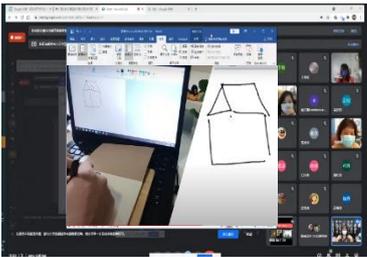
					<ul style="list-style-type: none"> <li>、 110/01/18 (<a href="https://reurl.cc/og3NZM">https://reurl.cc/og3NZM</a>)</li> <li>、 110/01/18 (<a href="https://reurl.cc/Nro50Q">https://reurl.cc/Nro50Q</a>)</li> </ul>
4	和平島海洋走讀 (發展項目 1-1 執行內容)	由社寮島文史工作室 潘江衛老師進行和平 島在地文史導覽解 說，協助在地教師了 解和平島地區的海洋 文化與發展歷程。	中正區國小 教師	20	  <p>110/03/03 (<a href="https://reurl.cc/00o2jv">https://reurl.cc/00o2jv</a>)</p>
5	如果我有一支釣 竿-友善釣魚推 廣 (發展項目 1-1 執行內容)	1. 了解友善釣魚行動 守則 2. 救生衣穿脫示範教 學	和平國小、 忠孝國小、 德和國小學 生學生	30*3 場次	  <p>110/03/16 (<a href="https://reurl.cc/MAoY44">https://reurl.cc/MAoY44</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>、 110/03/30 (<a href="https://reurl.cc/LbovW4">https://reurl.cc/LbovW4</a>)</li> <li>、 110/05/05 (<a href="https://reurl.cc/xG8YpZ">https://reurl.cc/xG8YpZ</a>)</li> </ul>

6	和平島地質公園淨灘活動（發展項目1-1執行內容）	藉由淨灘觸發學生看見環境問題，進而落實生活中減少垃圾的行動，降低廢棄物流入海洋的機會。	和平國小學生	30	  <p>110/05/11</p>
7	基隆市海洋教育科技資源中心網站維護（發展項目1-2執行內容）	1. 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） 2. 因應戶外教育與海洋教育中心設立，未來將繼續進行網站改版工作（預計需花兩年的時間）	全國各校師生		  <p><a href="http://ocean.kl.edu.tw/main.htm">http://ocean.kl.edu.tw/main.htm</a>（未來將結合戶外教育後改版）</p>
8	109學年度海洋教育巡迴諮詢服務會議（發展項目1-2執行內容）	由海大臺灣海洋教育中心與相關海洋教育先進，訪視本市海洋教育科技資源中心（八斗國小）	本市教育處相關人員、海洋教育資源中心人員（八斗國小、和平國小）、本市國民教育輔導團海洋議題小組	30	  <p>110/04/21</p>

					( <a href="https://reurl.cc/gWogRN">https://reurl.cc/gWogRN</a> )
9	更新並維護本市海洋專家人才資料庫（發展項目1-2執行內容）	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。	全國各校師生		 <a href="https://reurl.cc/2r0xk4">https://reurl.cc/2r0xk4</a>
10	辦理海洋行動派暨海洋知識試題設計（發展項目1-3執行內容）	彙整各校於世界海洋日辦理之活動影片及各國中小提供之海洋教育相關試題，於網站上進行分享。	本市各校師生	2000	  活動影片上傳 youtube ( <a href="https://reurl.cc/R0mGxZ">https://reurl.cc/R0mGxZ</a> ) 並連結於本市海洋教育網頁，海洋試題亦同步上傳 ( <a href="https://reurl.cc/83Vrx4">https://reurl.cc/83Vrx4</a> )
11	「海洋教育結合環境教育」教師增能研習（發展項目2-1執行內容）	進行跨縣市交流活動，瞭解他縣市海洋教育藝文資源中心海洋與環境教育實施現況。	本市與宜蘭市推動海洋環境教育相關行政人員	50	  109/10/23 ( <a href="https://reurl.cc/R0oKZ6">https://reurl.cc/R0oKZ6</a> )

12	潛進深海-圖資利用教育研習 (發展項目 2-2 執行內容)	邀請新北市橫山國小李弘善老師、臺北市萬興國小曾品方老師進行經驗分享，並在研習中為大家說明每個任務的教學目標，並分組討論不同任務的教學策略。	本市國小教師	20*4 場次	 <p>110/03/10 、 110/03/24 (<a href="https://reurl.cc/1ROE1A">https://reurl.cc/1ROE1A</a>) 、 110/04/07 (<a href="https://reurl.cc/Nro5kQ">https://reurl.cc/Nro5kQ</a>) 、 110/04/21 (<a href="https://reurl.cc/bXoZ03">https://reurl.cc/bXoZ03</a>)</p>
13	辦理海洋教育教學影片拍攝增能工作坊(發展項目 2-3 執行內容)	配合世界海洋日各校須拍攝海洋教育教學成果，邀請沈子凌教學團隊進行影片拍攝與剪輯研習。	本市各校海洋教育承辦人員或相關教師	80	



					 <p>110/05/12 (<a href="https://reurl.cc/W3oejy">https://reurl.cc/W3oejy</a>)</p>
14	「守護海洋」主題繪本工作坊 (發展項目 2-5 執行內容)	帶領老師們透過手寫繪圖板進行圖像繪製，及編輯實務等層面進行體驗與分享，搭配線上示範以講解重要細節，透過實做練習讓參與教師以繪本表達守護海洋的想法與訴求，並獲取繪本創作的相關知識、經驗與建議。	本市中小學教師	20	 <p>110/07/30</p>
15	「玩轉海洋」議題式教學增能工作坊 (發展項目 2-6 執行內容)	透過體驗並實際操作《新演化論:海洋》桌遊，讓參與教師進行線上互動與學習，期能應用在實際教學現場之中。	本市中小學教師	20	 <p>110/07/05</p>
16	參訪台北市海洋教育資源中心 (發展項目 3-1 執行內容)	進行跨縣市交流活動，瞭解他縣市海洋與環境教育實施現況。	本市與台北市推動海洋環境教育相關行政人員	30	 <p>110/01/05 (<a href="https://reurl.cc/83A4jM">https://reurl.cc/83A4jM</a>)</p>

17	宜蘭南安國中回訪基隆市海洋教育資源中心(發展項目 3-1 執行內容)	進行跨縣市交流活動，瞭解他縣市海洋與環境教育實施現況。	本市與宜蘭市推動海洋環境教育相關行政人員	50	  <p>110/01/27 (<a href="https://reurl.cc/yEblYE">https://reurl.cc/yEblYE</a>)</p>
18	海洋職涯探索暑期營隊活動(發展項目 3-2 執行內容)	今年營隊活動主軸為「海洋職涯探索」，以在地博物館以海洋與鄉土為元素深化在地海洋教育，並結合國立海洋科技博物館的海洋職涯探索中心及潮境海洋中心產業相關人士的直播介紹，介紹海洋職涯八大產業，藉由體驗海洋休閒產業，了解基隆市推廣海洋休閒生活的趣味性與周遭環境的關係。	全國公私立學校國小五年級至高二年級學生	60	  <p>110/07/20-110/07/23 (<a href="https://reurl.cc/R0mGxZ">https://reurl.cc/R0mGxZ</a>)</p>

## 二、問題檢討與改善

編號	前學年度問題檢討	根據去年改善計畫之具體改善情況
1	雖將本市海洋教育相關資料、教材教案等建置上網，但本市教師使用率仍然偏低。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在分區訪視輔導時繼續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。</li> <li>2. 在 FB 與 LINE 等社群平台進行宣導；宣導效果比分區輔導訪視更好。</li> <li>3. 將所有辦理與參與之活動照片與紀錄上傳至網站中，吸引參加活動的師生上線瀏覽。</li> </ol>

2	因 COVID-19 疫情爆發，導致今年度上半年許多海洋教育相關活動延期或取消。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 於疫情緩和後續辦或補辦相關活動。</li> <li>2. 建立與增加線上教學資源（如本市海洋教育網站之互動式遊戲、題庫等）</li> <li>3. 部分實體活動朝線上舉行方向試辦。</li> </ol>
---	--	---

編號	本學年度問題檢討	改善計畫
1	因應向海致敬政策，海洋教育體驗活動應該要增加，但原本申請的海洋教育計畫只有一項是學生活動，學生體驗機會較少。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 推廣宣傳各校師生參加海大、海科館等市內其他單位辦理的體驗活動。</li> <li>2. 鼓勵各校申請「海洋教育體驗課程及交流活動」(共97班次)。</li> <li>3. 受疫情影響，許多體驗活動都取消；安全第一，待疫情緩解後再安排相關體驗活動。</li> </ol>
2	因 COVID-19 疫情較之前更加嚴重，導致多數海洋教育子計畫完全無法執行。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 修正子計畫部分內容與執行方式，讓部分實體活動改為線上執行；如2-5、2-6、3-2三項工作坊和營隊改為線上進行，3-1變更地點（原本要參訪馬祖，改為參訪台北市海洋教育資源中心）</li> <li>2. 部分活動因時間場地或講師等因素，無法於本學年度改以線上方式執行（如1-4和2-4，疫情爆發時已來不及調整內容），則以「下學年度再辦理」為前提，進行子計畫內容修正（本學年度執行內容變為籌備下學年度計畫），並以「下學年度可能以線上方式執行」來進行計畫規劃與執行。</li> <li>3. 本學年度無法執行或是變更執行內容之計畫，因為多已進行部分前置作業，故在不浪費經費、人力資源與教學資源的狀況下，優先列入下學年度之海洋教育計畫申請內容。</li> </ol>
3	戶外教育與海洋教育中心將於下學年度進行合併，且本市教育處海洋教育承辦人（已連續承辦三年）因個人生涯規劃，將卸任移交海洋教育業務給新任承辦人。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本市申請之111學年度戶外與海洋教育計畫，除詳列各子計畫之執行內容與方式外，亦保留因應疫情之執行彈性（計畫備案），以最完善的計畫內容迎接戶外教育與海洋教育中心設置所帶來的影響。</li> <li>2. 本市戶外教育與海洋教育中心將徵聘兩位行政助理，協助中心推動各子計畫執行。</li> <li>3. 卸任之市府承辦人將以個人身分（國中教師）加入本市國民教育輔導團海洋議題小組，仍會繼續協助本市海洋教育之推動。</li> </ol>

- 一、國小教案：生活中的水產
- 二、國小教案：明倫小船
- 三、國小行動研究：雞籠尋根素養導向教學
- 四、國中教案：食魚好文化. 海洋很保護
- 五、高中教案：親愛知旅海洋島嶼
- 六、非臨海學校（暖西國小）特色課程：
  - （一）一年級課程：軟絲 fun 樂園
  - （二）二年級課程：軟絲來點餐
  - （三）三年級課程：頭足類家族大集合
  - （四）四年級課程：來自海洋的傳說
  - （五）五年級課程：軟絲偵探團
  - （六）六年級課程：要塑膠還是要海洋

設計者：基隆市仁愛國小葉淑卿

★學習領域：自然科學、社會、綜合活動

☆教學對象：國小高年級

☆教學資源：照片或影片、菜市場或超市、平板或手機

★教學時數：6 節 (240 分鐘)

★教學理念：臺灣擁有豐富的漁業資源，但我們卻鮮少了解這些資源與我們的關係，希望藉由這個學習歷程，引導孩子覺察生活與海洋的關聯。由記錄一週食用的食物開始，分析自己食用了哪些水產品；認識家鄉的漁港及在地、當季的水產品與養殖漁業；最後了解食物鏈及海洋的困境，理解永續海鮮的原則，及符合資源與環境保護之合理利用，讓學生發想如何為永續海洋資源盡一份心力，並在生活中實踐愛護海洋的行為。

☆教學對象能力背景：國小高年級對家鄉已有初步認識，知道縣市漁業發展概況。

★十二年國教領域學習重點、議題實質內涵與學習目標：

<p>學習內容 海洋教育實質內涵</p>	<p>學習表現 社會 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。 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。 綜合活動 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜資源並愛護生態與環境。</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。 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。 綜合活動 Cd-III-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。 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。</p>	<p>學習目標： 1. 認識當地漁港、常用漁法及養殖漁業，了解水產品的盛產時期，及選擇水產品的原則。 2. 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。 3. 選定與海洋資源議題相關的主題，如：海洋環境、生態、物種或產業等，進行資料蒐集、整理、分享與發表。 4. 覺知人類生活對海洋環境與生物造成的影響，主動關懷海洋資源及產業等相關議題，在生活中實踐友善海洋的理念與做法。</p>

☆教學流程

學習目標	教學活動流程	教學資源	教學評量
<p>1. 認識當地漁港、常用漁法、漁業，及四季常見的水產品，並了解選擇水產品的原則。 2. 從經濟發展、資源</p>	<p>活動一：家鄉的漁業及特色水產 一、引起動機 (一)介紹《捉鎖管》或《這是什麼魚》等繪本，引起學生對燈火漁業或養殖漁業的學習興趣。 (二)運用 google earth 觀察臺灣及周邊海域地理位置與環境，猜測家鄉漁業工作場域。 二、發展活動(請選擇家鄉所在地的漁業作為學生學習內容) (一)認識家鄉漁業： 1.認識特色漁業，如：棒受網、定置網，及漁法與生物特性間的關聯。 2.認識家鄉的漁港或魚塭等。</p>	<p>《捉鎖管》《這是什麼魚》等繪本 ppt 漁港及漁場資訊素材 漁法圖片</p>	<p>1.能舉例說明漁法所利用的生物特性。</p>

<p>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>(二)認識在地的水產品： 如：宜蘭的鯖魚、臺東的鬼頭刀、高雄的秋刀魚與魷魚、西南沿海的烏魚或虱目魚、基隆的鎖管等。</p> <p>三、綜合活動 (一)水產品圖片及名稱九宮格賓果遊戲。 (二)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>.....第一、二節結束.....</p>	<p>水產品圖片  紀錄單</p>	<p>2.能列舉特色水產品。</p>
<p>1. 認識當地漁港、常用漁法、漁業，及四季常見的水產品，並了解選擇水產品的原則。 3. 選定與海洋資源議題相關的主題，進行資料蒐集、整理、分享與發表。</p>	<p>活動二：認識家鄉在地四季水產品 一、引起動機：介紹不同季節盛產之水果，或不同季節植物的變化，如：春天杜鵑花開、夏季鳳凰花開…… 二、發展活動(需因地制宜，請依所在區域引導學生了解) (一)了解「在地水產」概念。 (二)認識家鄉四季不同特色水產品，如：基隆春季鯖魚、夏季鎖管、秋季的螃蟹與冬季的紅魷等…… (三)認識家鄉結合水產辦理之活動，如：基隆鎖管季、雲林烏魚節等。</p> <p>三、綜合活動 (一)四季水產賓果遊戲：複習水產名稱及盛產季節。 (二)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>四季水果或植物圖片  四季水產品圖片 活動海報及活動文宣  紀錄單</p>	<p>1.能指認並說出家鄉四季不同的水產品。 2.能說出辦理時間與活動名稱及查詢方式。</p>
<p>3. 選定與海洋資源議題相關的主題，進行資料蒐集、整理、分享與發表。 4. 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>活動三：為海洋永續一起努力 一、引起動機：欣賞海洋漁業資源運用影片，如：魚線的盡頭、捕烏魚等。 二、發展活動(建議可以飛魚、鬼頭刀、旗魚等為例) (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。 (二)漁業管理方式，如：設立保護區、禁漁期，規範漁獲體長限制、總量管制、漁具實名制等管理方式。 (三)小朋友力量大 1.選擇當季當地的漁獲，如：基隆秋季的剝皮魚。 2.避免吃體長未達漁獲體長限制的水產品，如：過小或抱卵的螃蟹、九孔、海膽。 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。 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：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>.....第五、六節結束.....</p>	<p>魚線的盡頭影片  ppt         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。 2.思考並分享能夠影響他人，讓更多人關愛海洋且實際付諸行動的方法。</p>

★參考資料：略，有需要者逕洽作者

## 基隆市港西國小「明輪小船」課程教學

設計教師	基隆市港西國小 羅雅真教師
單元主題	明輪小船
適用年級	五年級
課程時間	6 節課 240 分鐘
領綱核心素養	<p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>綜-E-A3 規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並以創新思考方式，因應日常生活情境。</p>
學習重點	<p><b>【學習內容】</b></p> <p>INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。</p> <p>INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。</p> <p><b>【學習表現】</b></p> <p>pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>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>
教學目標	<p>一、發現問題-科學探究趣</p> <p>(一)了解浮力的科學原理。</p> <p>(二)了解浮力與船舶運行的關係。</p>

	<p>(三)了解作用力與反作用力的力學原理。</p> <p>(四)了解作用力對明輪小船船槳的影響。</p> <p>二、規劃與研究-小小造船師</p> <p>(一)了解明輪船的製作方法。</p> <p>(二)了解如何設計船槳。</p> <p>三、論證與建模-航海競速王</p> <p>(一)能詳實紀錄實驗數據與結果。</p> <p>(二)能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。</p> <p>(三)能從探究過程的發現，形成結論或衍生出新概念、新問題。</p> <p>(四)能由探究結果透過自行思考或合作討論來建立合理模型。</p> <p>四、表達與分享-明輪技術士</p> <p>(一)能了解影響明輪船行進速度的因素。</p> <p>(二)能找出改良明輪船方案。</p> <p>(三)激發學生探求問題解決方案的能力。</p> <p>(四)能實作改造明輪船。</p> <p>(五)能與他人團隊合作，實際改造明輪船，並進行分享與討論。</p>
<p><b>教學資源 或教學器材</b></p>	<p><b>【研究資料、文獻】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中華民國海洋教育政策白皮書</li> <li>2. 國立海洋科技博物館 <a href="http://ship.nmmst.gov.tw/ship/newslist/200">http://ship.nmmst.gov.tw/ship/newslist/200</a></li> <li>3. You tube 影片 <a href="http://www.youtube.com/watch?v=SEIGKt4RkEQ">http://www.youtube.com/watch?v=SEIGKt4RkEQ</a> 等</li> <li>4. PHET 科學和數學的交互式模擬軟體</li> <li>5. 明輪船的製作 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1wNJ-I5oP5I">https://www.youtube.com/watch?v=1wNJ-I5oP5I</a></li> <li>6. 海洋教育中心 <a href="http://tmecc.ntou.edu.tw/">http://tmecc.ntou.edu.tw/</a></li> </ol> <p><b>【器材設備】</b></p> <p>電腦一台、220 轉減速馬達 1 顆、伺服馬達 1 顆、船舶一組、4 號電池 6 顆、附開關電池盒 2 個</p>
<p><b>教學流程</b></p>	
<p><b>觀察與提問 (20 分)</b></p>	<p>教師準備一個水池，放入一艘手搖船，請學生們觀察手搖船的運動情形</p> <p><b>觀察提問</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 手搖船是如何前進的？</li> <li>2. 要怎麼做可以讓手搖船後退？</li> <li>3. 如何做能加快船航行的速度？</li> </ol> <p><b>二、形成假說</b></p> <p>牛頓第三運動定律探究-力與運動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Phet 浮力線上學習軟體： <a href="https://phet.colorado.edu/zh_TW/simulation/legacy/forces-and-motion">https://phet.colorado.edu/zh_TW/simulation/legacy/forces-and-motion</a></li> </ol>



2. 請小朋友發表分享作用力與反作用力之間的關係。
  3. \* 教師介紹作用力與反作用力
  4. 每一個作用都對應著一個相等反抗的反作用：或者，兩個物體彼此之間的交互作用總是大小相等、方向相反。
- 假設 1：作用力（槳面）越大，反作用力越大，速度越快。  
（因為作用力、反作用力的關係）
- 假設 2：作用力（槳）越多，速度越快。  
（因為作用力、反作用力的關係）



## 規劃與執行 (60分)

### 一、規劃設計

#### 一、形成問題

1. 學生在科學原理學習後，了解浮力與作用力對手搖小船的影響。
2. 學生思考從手搖船為什麼會發展到明輪船。
3. 學生思考影響明輪船前進速度的因素為何。

#### 二、提出可驗證的觀點：

假設 1：作用力（槳面）越大，反作用力越大，速度越快。

（因為作用力、反作用力的關係）

假設 2：作用力（槳）越多，速度越快。

（因為作用力、反作用力的關係）

#### 三、學生能正確地將所列變因分類為操縱、控制及應變變因。

尋找變因或條件：

操控變因：槳面積的大小（1、4cm<sup>2</sup>）、明輪槳的數量（3、5、7片）。

控制變因：雷切明輪船舶大小、測試水道長度距離 1m

應變變因：前進 1m 的秒數。

#### 四、學生依據實驗變因羅列出可操作之實驗方法、步驟與實驗操作次數。

擬定研究計畫：

組裝明輪船模一艘。

設計明輪船槳葉。

安裝明輪槳。

下水實測記錄

\* 教師將“與明輪船舶相關科學”的重點知識做系統性的強化及綜整。

可就“船舶的船槳”部分予以提示，讓學生自行延伸、思考（例如：船底 船首 船尾的外型應該 設計成什麼形狀比較有利於航行？）有助於後續課程的發展。

### 二、執行分析

活動一：實驗流程說明

1. 學生將船輕放於水面，下水測試操作，記錄有無問題需要修正。
2. 確認小組分工，記錄表與記錄人，碼表與計時員，明輪船與操作員。

活動二：明輪船實驗

收集資料數據：

請同學將實驗狀況進行紀錄，並進行資料建檔。

分析資料和呈現證據：

2. 請同學將資料整理並呈現



表達與分享  
(40分)

一、表達分享

解釋與推理：

1. 請同學說明觀測資料的分析結果。

\*實驗結果：

- a. 明輪船槳葉面積越大，前進的速度越快
- b. 明輪船槳葉的數目，與前進速度無相關。

二、結論省思

提出結論或解決方案：

2. 請同學討論影響結果的可能因素是什麼，探究衍生的新問題。

建立模型：

在船槳的長度為\*\*cm。

「明輪船槳葉面積越大，行進速度越快。」



課程叮嚀

(提醒其他參考使用  
此教案老師課程教學  
宜注意之事項)

寫出課程教學過程所需提醒或注意之事項。如：

1. 使用雷切機時，務必遵守相關使用規定。
2. 組裝黏合船體時，必須於通風場所中進行。
3. 船體組裝完成後，需先下水測試後，確定不會漏水，然後再組裝動力系統。
4. 組裝馬達、電池時，避免觸電與電線走火。



基隆市 109 學年度中小學「探究與實作」課程 組內共學 檢核單

學習領域：自然 5 年 忠 班 姓名：陳可蓉

1. 組別：第一組 第二組 第三組 第四組

2. 教學目標：

(1)透過探究實作學習作用力與反作用力的力學原理。

(2)透過探究實作建構出輪槳與明輪船航行速度的關係。

3. 學習目標：以合作學習及科學探究的方式、善用科技輔助理解作用力與反作用力學原理。

● 子目標 1 能作用力與反作用力的力學原理

● 子目標 2 能分工進行合作學習

4. 學習重點：

✓ 學習內容：INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量

✓ 越不精確。

INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。

✓ 學習表現：

pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。

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。

A	<p>自評項目</p> <p>請將自己有達成的項目打勾</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-1. 了解浮力與船舶運行的關係。</p> <p><input type="checkbox"/> 子目標 1-2. 了解作用力與反作用力的力學原理。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-3. 了解作用力對明輪小船船槳的影響。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-1. 了解明輪船的製作方法。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-2. 了解如何設計船槳。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-1. 能詳實紀錄實驗數據與結果。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-2. 能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 4-1. 能分工合作與溝通分享，並享受探究實作的樂趣</p>
B	<p>小組合作策略</p> <p>請勾出自己小組最大的優點（一項）</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 能確認實驗階段及發表階段的工作分配，注意實驗安全且完成收拾</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 實驗步驟清楚，能在規定時間內完成任務分工，合作愉快</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 討論踴躍，掌握時間形成結論</p> <p><input type="checkbox"/> 能與他人團隊合作，實際改造明輪船，並進行分享與討論。<input type="checkbox"/> 其他：</p>
C	<p>問題解決</p> <p>1. 寫出自己組碰到最大的問題是？</p> <p>2. 如何解決？</p>	<p>1. 問題：每次到終點的時差太大</p> <p>2. 解決過程：我們使用bDesigner寫出程式，自製了一個方便又好用的石馬表。</p>

基隆市 109 學年度中小學「探究與實作」課程 組內共學 檢核單

學習領域：自然 5 年 忠 班 姓名：張宥鈞

1. 組別：第一組 第二組 第三組 第四組

2. 教學目標：

(1) 透過探究實作學習作用力與反作用力的力學原理。

(2) 透過探究實作建構出輪槳與明輪船航行速度的關係。

3. 學習目標：以合作學習及科學探究的方式、善用科技輔助理解作用力與反作用力學原理。

● 子目標 1 能作用力與反作用力的力學原理

● 子目標 2 能分工進行合作學習

4. 學習重點：

✓ 學習內容：INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量

✓ 越不精確。

INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。

✓ 學習表現：

pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。

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。

A	<p>自評項目 請將自己有達成的項目打勾</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-1. 了解浮力與船舶運行的關係。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-2. 了解作用力與反作用力的力學原理。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-3. 了解作用力對明輪小船船槳的影響。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-1. 了解明輪船的製作方法。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-2. 了解如何設計船槳。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-1. 能詳實紀錄實驗數據與結果。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-2. 能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 4-1. 能分工合作與溝通分享，並享受探究實作的樂趣</p>
B	<p>小組合作策略 請勾出自己小組最大的優點（一項）</p>	<p><input type="checkbox"/> 能確認實驗階段及發表階段的工作分配，注意實驗安全且完成收拾  <input checked="" type="checkbox"/> 實驗步驟清楚，能在規定時間內完成任務分工，合作愉快  <input type="checkbox"/> 討論踴躍，掌握時間形成結論  <input type="checkbox"/> 能與他人團隊合作，實際改造明輪船，並進行分享與討論。<input type="checkbox"/> 其他：</p>
C	<p>問題解決 1. 寫出自己組碰到最大的問題是？ 2. 如何解決？</p>	<p>1. 問題： 人工計時落差較大 2. 解決過程： 用 bDesigner 設計一台程控的超音波計時器 使計時落差變小</p>

基隆市 109 學年度中小學「探究與實作」課程 組內共學 檢核單

學習領域：自然 5 年 忠 班 姓名：郭俊均

1. 組別：第一組 第二組 第三組 第四組

2. 教學目標：

(1) 透過探究實作學習作用力與反作用力的力學原理。

(2) 透過探究實作建構出輪槳與明輪船航行速度的關係。

3. 學習目標：以合作學習及科學探究的方式、善用科技輔助理解作用力與反作用力學原理。

● 子目標 1 能作用力與反作用力的力學原理

● 子目標 2 能分工進行合作學習

4. 學習重點：

✓ 學習內容：INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。

INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。

✓ 學習表現：

pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。

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。

A	<p><b>自評項目</b> 請將自己有達成的項目打勾</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-1. 了解浮力與船舶運行的關係。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-2. 了解作用力與反作用力的力學原理。  <input type="checkbox"/> 子目標 1-3. 了解作用力對明輪小船船槳的影響。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-1. 了解明輪船的製作方法。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-2. 了解如何設計船槳。  <input type="checkbox"/> 子目標 3-1. 能詳實紀錄實驗數據與結果。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-2. 能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 4-1. 能分工合作與溝通分享，並享受探究實作的樂趣</p>
B	<p><b>小組合作策略</b> 請勾出自己小組最大的優點（一項）</p>	<p><input type="checkbox"/> 能確認實驗階段及發表階段的工作分配，注意實驗安全且完成收拾  <input checked="" type="checkbox"/> 實驗步驟清楚，能在規定時間內完成任務分工，合作愉快  <input type="checkbox"/> 討論踴躍，掌握時間形成結論  <input type="checkbox"/> 能與他人團隊合作，實際改造明輪船，並進行分享與討論。 <input type="checkbox"/> 其他：</p>
C	<p><b>問題解決</b> 1. 寫出自己組碰到最大的問題是？ 2. 如何解決？</p>	<p>1. 問題： 自己計時有差異 2. 解決過程： 用 scratch 程式做計時器， 讓計時比較沒有差異</p>

基隆市 109 學年度中小學「探究與實作」課程 組內共學 檢核單

學習領域：自然 5 年 忠 班 姓名：張偉鈺

1. 組別：第一組 第二組 第三組 第四組

2. 教學目標：

(1) 透過探究實作學習作用力與反作用力的力學原理。

(2) 透過探究實作建構出輪槳與明輪船航行速度的關係。

3. 學習目標：以合作學習及科學探究的方式、善用科技輔理解作用力與反作用力學原理。

● 子目標 1 能作用力與反作用力的力學原理

● 子目標 2 能分工進行合作學習

4. 學習重點：

✓ 學習內容：INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量

✓ 越不精確。

INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。

✓ 學習表現：

pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。

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。

A	<p>自評項目</p> <p>請將自己有達成的項目打勾</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-1. 了解浮力與船舶運行的關係。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-2. 了解作用力與反作用力的力學原理。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-3. 了解作用力對明輪小船船槳的影響。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-1. 了解明輪船的製作方法。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-2. 了解如何設計船槳。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-1. 能詳實紀錄實驗數據與結果。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-2. 能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 4-1. 能分工合作與溝通分享，並享受探究實作的樂趣</p>
B	<p>小組合作策略</p> <p>請勾出自己小組最大的優點（一項）</p>	<p><input type="checkbox"/> 能確認實驗階段及發表階段的工作分配，注意實驗安全且完成收拾</p> <p><input type="checkbox"/> 實驗步驟清楚，能在規定時間內完成任務分工，合作愉快</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 討論踴躍，掌握時間形成結論</p> <p><input type="checkbox"/> 能與他人團隊合作，實際改造明輪船，並進行分享與討論。 <input type="checkbox"/> 其他：</p>
C	<p>問題解決</p> <p>1. 寫出自己組碰到最大的問題是？</p> <p>2. 如何解決？</p>	<p>1. 問題：船不能走直線。</p> <p>2. 解決過程：把撲克牌對切然後使用快乾膠把撲克牌黏在船底保持平衡了。</p>

基隆市 109 學年度中小學「探究與實作」課程 組內共學 檢核單

學習領域：自然 5 年 忠 班 姓名：林晨希

1. 組別：第一組 第二組 第三組 第四組

2. 教學目標：

- (1) 透過探究實作學習作用力與反作用力的力學原理。  
 (2) 透過探究實作建構出輪槳與明輪船航行速度的關係。

3. 學習目標：以合作學習及科學探究的方式、善用科技輔助理解作用力與反作用力學原理。

- 子目標 1 能作用力與反作用力的力學原理
- 子目標 2 能分工進行合作學習

4. 學習重點：

✓ 學習內容：INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。

INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。

✓ 學習表現：

pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。

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。

A	<p><b>自評項目</b> 請將自己有達成的項目打勾</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-1. 了解浮力與船舶運行的關係。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-2. 了解作用力與反作用力的力學原理。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-3. 了解作用力對明輪小船船槳的影響。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-1. 了解明輪船的製作方法。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-2. 了解如何設計船槳。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-1. 能詳實紀錄實驗數據與結果。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-2. 能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 4-1. 能分工合作與溝通分享，並享受探究實作的樂趣</p>
B	<p><b>小組合作策略</b> 請勾出自己小組最大的優點（一項）</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 能確認實驗階段及發表階段的工作分配，注意實驗安全且完成收拾  <input checked="" type="checkbox"/> 實驗步驟清楚，能在規定時間內完成任務分工，合作愉快  <input checked="" type="checkbox"/> 討論踴躍，掌握時間形成結論  <input type="checkbox"/> 能與他人團隊合作，實際改造明輪船，並進行分享與討論。□ 其他：</p>
C	<p><b>問題解決</b> 1. 寫出自己組碰到最大的問題是？ 2. 如何解決？</p>	<p>1. 問題：<u>每一次按碼錶的時間不一樣導致無法測量準確。</u>                  2. 解決過程：<u>我們使用了 bDesigner 來解決問題。</u>                  軟體</p>



基隆市 109 學年度中小學「探究與實作」課程 組內共學 檢核單

學習領域：自然 5 年 忠 班 姓名：黃珮恩

1. 組別：第一組 第二組 第三組 第四組

2. 教學目標：

(1) 透過探究實作學習作用力與反作用力的力學原理。

(2) 透過探究實作建構出輪槳與明輪船航行速度的關係。

3. 學習目標：以合作學習及科學探究的方式、善用科技輔助理解作用力與反作用力學原理。

● 子目標 1 能作用力與反作用力的力學原理

● 子目標 2 能分工進行合作學習

4. 學習重點：

✓ 學習內容：INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。

INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。

✓ 學習表現：

pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。

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。

A	<p><b>自評項目</b> 請將自己有達成的項目打勾</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-1. 了解浮力與船舶運行的關係。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-2. 了解作用力與反作用力的力學原理。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-3. 了解作用力對明輪小船船槳的影響。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-1. 了解明輪船的製作方法。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-2. 了解如何設計船槳。  <input type="checkbox"/> 子目標 3-1. 能詳實紀錄實驗數據與結果。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-2. 能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 4-1. 能分工合作與溝通分享，並享受探究實作的樂趣</p>
B	<p><b>小組合作策略</b> 請勾出自己小組最大的優點（一項）</p>	<p><input type="checkbox"/> 能確認實驗階段及發表階段的工作分配，注意實驗安全且完成收拾  <input checked="" type="checkbox"/> 實驗步驟清楚，能在規定時間內完成任務分工，合作愉快  <input type="checkbox"/> 討論踴躍，掌握時間形成結論  <input type="checkbox"/> 能與他人團隊合作，實際改造明輪船，並進行分享與討論。 <input type="checkbox"/> 其他：</p>
C	<p><b>問題解決</b> 1. 寫出自己組碰到最大的問題是？ 2. 如何解決？</p>	<p>1. 問題： <u>分工合作</u> 2. 解決過程： <u>因為有人想做自己想要的槳，所以我們就會吵起來，所以我們就好好說，要吵架</u></p>

基隆市 109 學年度中小學「探究與實作」課程 組內共學 檢核單

學習領域：自然 5 年 忠 班 姓名：陳芷甯 Chloe

1. 組別：第一組 第二組 第三組 第四組

2. 教學目標：

(1) 透過探究實作學習作用力與反作用力的力學原理。

(2) 透過探究實作建構出輪槳與明輪船航行速度的關係。

3. 學習目標：以合作學習及科學探究的方式、善用科技輔助理解作用力與反作用力學原理。

● 子目標 1 能作用力與反作用力的力學原理

● 子目標 2 能分工進行合作學習

4. 學習重點：

✓ 學習內容：INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。

INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。

✓ 學習表現：

pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。

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。

A	<p><b>自評項目</b> 請將自己有達成的項目打勾</p>	<p><input type="checkbox"/> 子目標 1-1. 了解浮力與船舶運行的關係。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-2. 了解作用力與反作用力的力學原理。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-3. 了解作用力對明輪小船船槳的影響。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-1. 了解明輪船的製作方法。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-2. 了解如何設計船槳。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-1. 能詳實紀錄實驗數據與結果。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-2. 能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 4-1. 能分工合作與溝通分享，並享受探究實作的樂趣</p>
B	<p><b>小組合作策略</b> 請勾出自己小組最大的優點（一項）</p>	<p><input type="checkbox"/> 能確認實驗階段及發表階段的工作分配，注意實驗安全且完成收拾  <input checked="" type="checkbox"/> 實驗步驟清楚，能在規定時間內完成任務分工，合作愉快  <input type="checkbox"/> 討論踴躍，掌握時間形成結論  <input type="checkbox"/> 能與他人團隊合作，實際改透明輪船，並進行分享與討論。 <input type="checkbox"/> 其他：</p>
C	<p><b>問題解決</b> 1. 寫出自己組碰到最大的問題是？ 2. 如何解決？</p>	<p>1. 問題：船槳泡水會列開                  2. 解決過程：大家一同把每一片船槳上防水漆</p>

基隆市 109 學年度中小學「探究與實作」課程 組內共學 檢核單

學習領域：自然 5 年 忠 班 姓名：秦友友

1. 組別：第一組 第二組 第三組 第四組

2. 教學目標：

(1) 透過探究實作學習作用力與反作用力的力學原理。

(2) 透過探究實作建構出輪槳與明輪船航行速度的關係。

3. 學習目標：以合作學習及科學探究的方式、善用科技輔助理解作用力與反作用力學原理。

● 子目標 1 能作用力與反作用力的力學原理

● 子目標 2 能分工進行合作學習

4. 學習重點：

✓ 學習內容：INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。

INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。

✓ 學習表現：

pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。

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。

A	<p><b>自評項目</b> 請將自己有達成的項目打勾</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-1. 了解浮力與船舶運行的關係。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-2. 了解作用力與反作用力的力學原理。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-3. 了解作用力對明輪小船船槳的影響。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-1. 了解明輪船的製作方法。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-2. 了解如何設計船槳。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-1. 能詳實紀錄實驗數據與結果。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-2. 能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 4-1. 能分工合作與溝通分享，並享受探究實作的樂趣</p>
B	<p><b>小組合作策略</b> 請勾出自己小組最大的優點（一項）</p>	<p><input type="checkbox"/> 能確認實驗階段及發表階段的工作分配，注意實驗安全且完成收拾  <input checked="" type="checkbox"/> 實驗步驟清楚，能在規定時間內完成任務分工，合作愉快  <input type="checkbox"/> 討論踴躍，掌握時間形成結論  <input type="checkbox"/> 能與他人團隊合作，實際改造明輪船，並進行分享與討論。<input type="checkbox"/> 其他：                  _____</p>
C	<p><b>問題解決</b> 1. 寫出自己組碰到最大的問題是？ 2. 如何解決？</p>	<p>1. 問題：每<sup>個</sup>將<sup>的</sup>（長寬高）哪一個最快                  2. 解決過程：我們班上分四組老師分別讓各組去記錄每個將<sup>的</sup>速度，最後在用統計表，覺定要用哪個長度。</p>

基隆市 109 學年度中小學「探究與實作」課程 組內共學 檢核單

學習領域：自然 5 年 忠 班 姓名：林存儀

1. 組別：第一組 第二組 第三組 第四組

2. 教學目標：

(1) 透過探究實作學習作用力與反作用力的力學原理。

(2) 透過探究實作建構出輪槳與明輪船航行速度的關係。

3. 學習目標：以合作學習及科學探究的方式、善用科技輔助理解作用力與反作用力學原理。

● 子目標 1 能作用力與反作用力的力學原理

● 子目標 2 能分工進行合作學習

4. 學習重點：

✓ 學習內容：INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。

INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。

✓ 學習表現：

pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。

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。

A	<p><b>自評項目</b> 請將自己有達成的項目打勾</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-1. 了解浮力與船舶運行的關係。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-2. 了解作用力與反作用力的力學原理。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-3. 了解作用力對明輪小船船槳的影響。  <input type="checkbox"/> 子目標 2-1. 了解明輪船的製作方法。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-2. 了解如何設計船槳。  <input type="checkbox"/> 子目標 3-1. 能詳實紀錄實驗數據與結果。  <input type="checkbox"/> 子目標 3-2. 能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 4-1. 能分工合作與溝通分享，並享受探究實作的樂趣</p>
B	<p><b>小組合作策略</b> 請勾出自己小組最大的優點（一項）</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 能確認實驗階段及發表階段的工作分配，注意實驗安全且完成收拾  <input type="checkbox"/> 實驗步驟清楚，能在規定時間內完成任務分工，合作愉快  <input type="checkbox"/> 討論踴躍，掌握時間形成結論  <input checked="" type="checkbox"/> 能與他人團隊合作，實際改進明輪船，並進行分享與討論。 <input type="checkbox"/> 其他：</p>
C	<p><b>問題解決</b> 1. 寫出自己組碰到最大的問題是？ 2. 如何解決？</p>	<p>1. 問題：<del>船槳</del>無法前進                  2. 解決過程：<del>後來用月琴帶</del>固定住才能直直往前走，<del>後來</del>後來只用其他東西固定</p>

基隆市 109 學年度中小學「探究與實作」課程 組內共學 檢核單

學習領域：自然 5 年 忠 班 姓名：黃筠

1. 組別：第一組 第二組 第三組 第四組

2. 教學目標：

- (1) 透過探究實作學習作用力與反作用力的力學原理。
- (2) 透過探究實作建構出輪槳與明輪船航行速度的關係。

3. 學習目標：以合作學習及科學探究的方式、善用科技輔理解作用力與反作用力學原理。

- 子目標 1 能作用力與反作用力的力學原理
- 子目標 2 能分工進行合作學習

4. 學習重點：

- ✓ 學習內容：INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。

INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。

- ✓ 學習表現：

pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。

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。

A	<p><b>自評項目</b> 請將自己有達成的項目打勾</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-1. 了解浮力與船舶運行的關係。 <input type="checkbox"/> 子目標 1-2. 了解作用力與反作用力的力學原理。 <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-3. 了解作用力對明輪小船船槳的影響。 <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-1. 了解明輪船的製作方法。 <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-2. 了解如何設計船槳。 <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-1. 能詳實紀錄實驗數據與結果。 <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-2. 能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。 <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 4-1. 能分工合作與溝通分享，並享受探究實作的樂趣
B	<p><b>小組合作策略</b> 請勾出自己小組最大的優點（一項）</p>	<input type="checkbox"/> 能確認實驗階段及發表階段的工作分配，注意實驗安全且完成收拾 <input checked="" type="checkbox"/> 實驗步驟清楚，能在規定時間內完成任務分工，合作愉快 <input type="checkbox"/> 討論踴躍，掌握時間形成結論 <input type="checkbox"/> 能與他人團隊合作，實際改造明輪船，並進行分享與討論。 <input type="checkbox"/> 其他：
C	<p><b>問題解決</b> 1. 寫出自己組碰到最大的問題是？ 2. 如何解決？</p>	<p>1. 問題：船一直走不直</p> <p>2. 解決過程：一開始我們力張船骨豐但沒有改<sup>結</sup>，<sub>文</sub>所以我們又加了船舵和穩定板。</p>

基隆市 109 學年度中小學「探究與實作」課程 組內共學 檢核單

學習領域：自然 5 年 忠 班 姓名：*蘇奕丞*

1. 組別：第一組 第二組 第三組 第四組

2. 教學目標：

- (1) 透過探究實作學習作用力與反作用力的力學原理。
- (2) 透過探究實作建構出輪槳與明輪船航行速度的關係。

3. 學習目標：以合作學習及科學探究的方式、善用科技輔理解作用力與反作用力學原理。

- 子目標 1 能作用力與反作用力的力學原理
- 子目標 2 能分工進行合作學習

4. 學習重點：

✓ 學習內容：INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。

INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。

✓ 學習表現：

pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。

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。

A	<p><b>自評項目</b> 請將自己有達成的項目打勾</p>	<input type="checkbox"/> 子目標 1-1. 了解浮力與船舶運行的關係。 <input type="checkbox"/> 子目標 1-2. 了解作用力與反作用力的力學原理。 <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-3. 了解作用力對明輪小船船槳的影響。 <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-1. 了解明輪船的製作方法。 <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-2. 了解如何設計船槳。 <input type="checkbox"/> 子目標 3-1. 能詳實紀錄實驗數據與結果。 <input type="checkbox"/> 子目標 3-2. 能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。 <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 4-1. 能分工合作與溝通分享，並享受探究實作的樂趣
B	<p><b>小組合作策略</b> 請勾出自己小組最大的優點（一項）</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 能確認實驗階段及發表階段的工作分配，注意實驗安全且完成收拾 <input type="checkbox"/> 實驗步驟清楚，能在規定時間內完成任務分工，合作愉快 <input checked="" type="checkbox"/> 討論踴躍，掌握時間形成結論 <input type="checkbox"/> 能與他人團隊合作，實際改造明輪船，並進行分享與討論。 <input type="checkbox"/> 其他：
C	<p><b>問題解決</b> 1. 寫出自己組碰到最大的問題是？ 2. 如何解決？</p>	<p>1. 問題：<i>再設計船槳的時我不明老師的講解。</i>                      2. 解決過程：<i>請同學再講一遍老師的講，再全部做一遍，最後才完成的。</i></p>

基隆市 109 學年度中小學「探究與實作」課程 組內共學 檢核單

學習領域：自然 5 年 忠 班 姓名：陳宇心

1. 組別：第一組 第二組 第三組 第四組

2. 教學目標：

(1) 透過探究實作學習作用力與反作用力的力學原理。

(2) 透過探究實作建構出輪槳與明輪船航行速度的關係。

3. 學習目標：以合作學習及科學探究的方式、善用科技輔理解作用力與反作用力學原理。

● 子目標 1 能作用力與反作用力的力學原理

● 子目標 2 能分工進行合作學習

4. 學習重點：

✓ 學習內容：INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。

INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。

✓ 學習表現：

pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。

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。

A	<p>自評項目 請將自己有達成的項目打勾</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-1. 了解浮力與船舶運行的關係。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-2. 了解作用力與反作用力的力學原理。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 1-3. 了解作用力對明輪小船船槳的影響。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-1. 了解明輪船的製作方法。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 2-2. 了解如何設計船槳。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-1. 能詳實紀錄實驗數據與結果。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 3-2. 能根據實驗數據整理規則，提出分析結果與相關證據。  <input checked="" type="checkbox"/> 子目標 4-1. 能分工合作與溝通分享，並享受探究實作的樂趣</p>
B	<p>小組合作策略 請勾出自己小組最大的優點（一項）</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 能確認實驗階段及發表階段的工作分配，注意實驗安全且完成收拾  <input checked="" type="checkbox"/> 實驗步驟清楚，能在規定時間內完成任務分工，合作愉快  <input type="checkbox"/> 討論踴躍，掌握時間形成結論  <input type="checkbox"/> 能與他人團隊合作，實際改進明輪船，並進行分享與討論。□ 其他：</p>
C	<p>問題解決 1. 寫出自己組碰到最大的問題是？ 2. 如何解決？</p>	<p>1. 問題：<u>怎麼做才能讓船平衡，不會亂跑。</u>                  2. 解決過程：<u>我們的解決方案是添加鉛塊和船槳，這樣就能讓船平衡了。</u></p>

## 《雞籠尋根》素養導向教學之行動研究

### 一、設計理念：

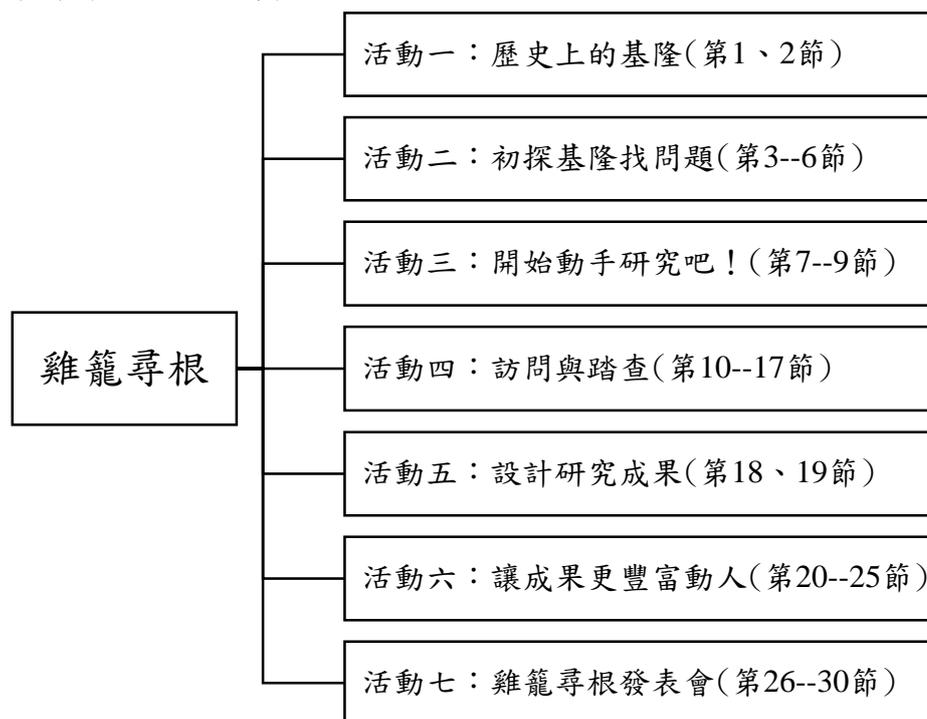
每年農曆七月，整個基隆市都沉浸在「雞籠中元祭」熱烈的普度氛圍中，孩子問：為什麼會有這個祭典？為什麼要普度、放水燈？

延續孩子對基隆的好奇心，「雞籠尋根」課程以五年級上學期社會領域「臺灣的自然環境」、「十七世紀的臺灣」及「清領前期的臺灣」等單元中之「雞籠」為始，引導學生覺察基隆與海洋息息相關的歷史發展。結合語文領域、綜合活動領域及閱讀素養教育、海洋教育及資訊教育等議題融入課程，促使學生從不同領域觀點探究、分析、思考海洋與臺灣社會文化的關聯，藉由爬梳歷史大小事、探索文史古蹟等經驗，啟發學生連結過去與現在的脈絡，在自己與鄉土間搭起一座橋梁。

本課程運用 5E 學習環教學模式，以投入(Engagement)、探索(Exploration)、解釋(Explanation)、精緻化(Elaboration)與評鑑(Evaluation)五個學習階段，透過閱讀、使用資訊工具取得並整理資料，搭配戶外探索課程進行田野調查、分析與詮釋資訊等策略建立個人觀點，並結合數位科技運用，多元形式發表、闡述探究成果，培養學生自主學習、批判思考、創造分享、溝通合作等能力。運用師生共同建構評量指標的策略，引導學生理解學習目標與成果展現的面向與關聯，小組透過自評檢視需要修正或再努力加強之處，也經由同儕互評提供回饋、增加討論機會，並檢視學習歷程培養後設認知的能力，協助學生成為自發主動的學習者。

### 二、課程架構：

#### (一)課程活動架構表

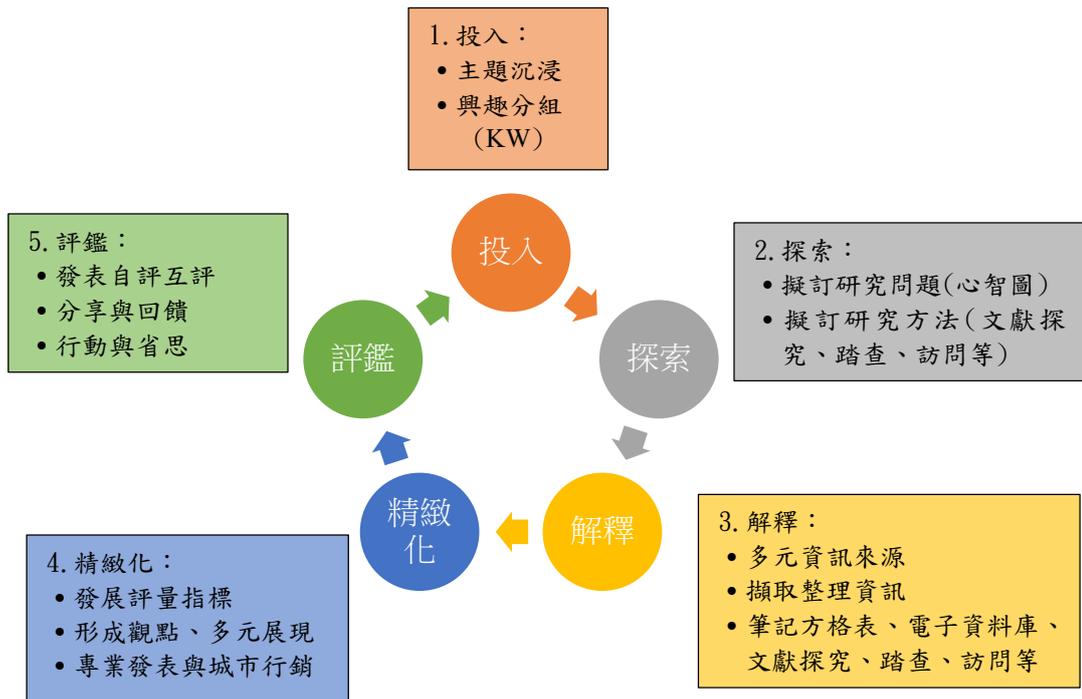




(二)主題跨域及素養導向課程規劃表

主題/ 領域、議題	融合知識、 情意與技能	教與學的 策略與方法	情境營造	實踐與行動
雞籠尋根 (社會、綜合活動、國語文、彈性-圖書、資訊與科技利用教育)	以「中元祭」及「砲臺」為主題，透過閱讀、使用資訊工具、田野調查等技能，取得和整理資料，認識隆「中元祭」及「砲臺」的歷史脈絡，並能認同基隆的文化特色。	合作學習 Xmind 訪談 實地踏查 seesaw 平台 PREZI 發表 AR 製作與運用	開啟對雞籠的好奇，連結生活經驗→探索社會領域「大航海時代的臺灣、清領時期的臺灣」課文中與基隆相關的人物、事件→確定研究面向、利用六何法提出研究問題→蒐集多元的資訊→小組共同組織、創造學習成果。	透過發表會、youtube、AR，讓更多人認識基隆文史。

(三) 5E 學習環教學策略



### 三、教學設計

<b>領域/科目</b>	社會、綜合活動、國語、 彈性(閱讀素養、海洋教育、資訊教育)	<b>設計者</b>	葉淑卿
<b>實施年級</b>	五年級	<b>總節數</b>	共_30_節，_1200_分鐘
<b>單元名稱</b>	雞籠尋根		
<b>設計依據</b>			
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	<p>社會 1b-III-3 解析特定人物、族群與事件在所處時間、空間脈絡中的位置與意義。</p> <p>社會 3b-III-1 透過適當的管道蒐集社會議題的相關資料，並兼顧不同觀點或意見。</p> <p>社會 3d-III-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。</p> <p>國語 2-III-5 把握說話內容的主題、重要細節與結構邏輯。</p> <p>國語 2-III-6 結合科技與資訊，提升表達的效能。</p> <p>國語 5-III-11 大量閱讀多元文本，辨識文本中議題的訊息或觀點。</p> <p>國語 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。</p> <p>綜合活動 1b-III-1 規劃與執行學習計畫，培養自律與負責的態度。</p> <p>綜合活動 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角</p>	<p><b>總綱</b></p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>B1 符號運用與溝通表達</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>C1 道德實踐與公民意識</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p> <p><b>領綱</b></p> <p>社-E-A2 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> <p>社-E-B1 透過語言、文字及圖像等表徵符號，理解人類生活的豐富面貌，並能運用多樣的表徵符號解釋相關訊息，達成溝通的目的，促進相互間的理解。</p> <p>國-E-A2 透過國語文學習，掌握文本要旨、發展學習及解決問題策略、初探邏輯思維，並透過體驗與實踐，處理日常生活問題。</p>

		色，協同合作達成共同目標。		<p>國-E-B2 理解網際網路和資訊科技對學習的重要性，藉以擴展語文學習的範疇，並培養審慎使用各類資訊的能力。</p> <p>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。</p> <p>綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。</p> <p>綜-E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。</p>
	<b>學習內容</b>	<p>社會 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>社會 Bc-III-1 族群或地區的文化特色，各有其產生的背景因素，因而形塑臺灣多元豐富的文化內涵。</p> <p>社會 Cb-III-1 不同時期臺灣、世界的重要事件與人物，影響臺灣的歷史變遷。</p> <p>綜合活動 Ab-III-1 學習計畫的規劃與執行。</p> <p>綜合活動 Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。</p>		
<b>議題融入</b>	<b>學習主題</b>	<p>1.閱讀素養教育：藉由基礎閱讀能力——檢索資訊、獲得資訊及整合資訊能力的養成，進而能夠正確理解文本的訊息，在詮釋、反思、評鑑文本的歷程中，發展多元的觀點與自我的詮釋。</p> <p>2.海洋教育：認識我國開拓史，理解與海洋相關的民俗信仰或祭典之緣由與內涵，以及海洋對文化發展的影響。</p> <p>3.資訊教育：透過適當的資訊科技媒體表達想法，並能與他人溝通、合作、進行創作。</p>		
	<b>實質內涵</b>	<p>1.閱讀素養教育：E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。</p> <p>2.海洋教育：E5 探討臺灣開拓史與海洋的關係、E8 了解海洋民俗活動、宗教信仰與生活的關係。</p> <p>3.資訊教育：E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p>		
	<b>教材來源</b>	五上社會課本(南一版)、自編教材		

## 學習目標

- 一、解析清領時期漳泉械鬥與基隆中元祭文化發展的關聯性。(社 1B-3-3、社 Ab-III-1)
- 二、以砲臺為主題，探究基隆砲臺的地理位置、周邊環境，與其興建的背景因素，製作砲臺意象 AR code。(社 3d-III-1、社 Ab-III-1)
- 三、運用圖書館、科技與網路蒐集基隆中元祭與砲臺的相關資料，進行探究與實作，理解欣賞多元豐富的文化內涵。(社 3b-III-1、國語 5-III-12、社 Bc-III-1)
- 四、大量閱讀基隆中元祭與砲臺的多元文本，運用工具整理摘要、比較不同文本中的訊息與觀點。(國語 5-III-11、社 Cb-III-1)
- 五、積極參與踏查活動、仔細觀察、取得資料；擬定訪問題目，並透過訪問、追問獲得資訊。(社 3b-III-1、綜 2b-III-1、綜 Ab-III-1)
- 六、與同儕相互溝通、合作規畫並執行主題探究，運用合適的資訊媒體呈現小組學習成果。(國語 2-3-6、綜 1b-III-1、綜 Bb-III-2)

### 三-1 學習評量

#### (一)實作評量：

1. 歷程作業之評量，如：心智圖、筆記方格表、訪談問題設計及記錄等。
2. 教師評量。

#### (二)成果發表：

1. 辦理主題探究發表會，整合小組的資訊，運用多元的溝通語文、符號，表達探究之過程、發現或成果。如：評估並選擇適當的敘事數位工具 (PowerPoint、PREZI、ANIMOTO、ThingLink、AR 等)，小組共同組織、創造學習成果。
2. 同儕互評、師長評鑑回饋。

### 三-2 學習環境與教學設備資源

- (一)學習環境：班級教室、智慧教室、圖書館、雞籠中元祭祀文物館、槓子寮砲臺、社寮東砲臺、大武崙砲臺。
- (二)教學設備資源：圖書、平板、網際網路。

### 三-3 學生先備知識：

- (一)社區或家庭辦理的中元祭祭祀活動、雞籠中元祭放水燈遊行等經驗；
- (二)使用平板及網路基本知能；
- (三)社會領域「大航海時代、清領時期的臺灣」學習內容。

### 三-3 學習活動設計

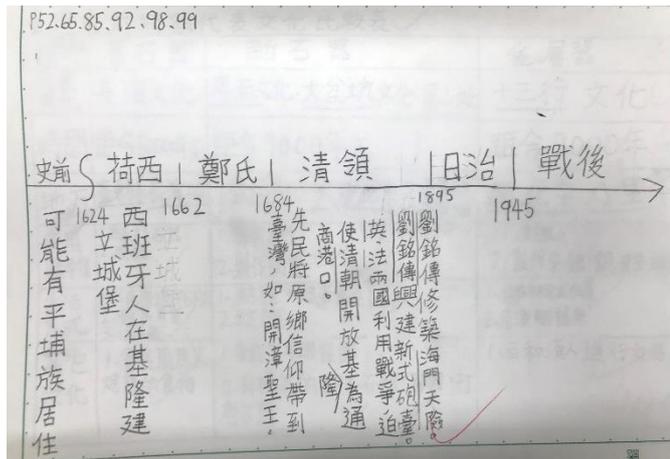
學習引導內容及實施方式 (含時間分配)	學習評量	備註
<p>活動一：歷史上的基隆</p> <p>一、準備活動 (☞第一節)</p> <p>(一)教師請學生回顧三、四年級社會課程中與家鄉有關的內容。</p> <p>(二)邀請同學分享「雞籠中元祭」的活動或印象深刻的事情，如：拜拜(普度)、放水燈、遊行交通管制等。</p> <div data-bbox="368 600 842 1010" data-label="Diagram"> </div> <p>(三)前測：運用《雞籠中元祭探索小冊》中的〈雞籠中元祭~自我測驗〉實施前測，蒐集學生背景資料。</p> <div data-bbox="181 1128 1038 1682" data-label="Image"> </div> <p>二、發展活動</p> <p>(一)從課本找基隆</p> <p>1. 請同學概覽課本，找出「基隆」在哪些頁面？與其相關的人事物為何？如：</p> <p>(1)P. 65 西班牙人在北部的統治、建立城堡；</p> <p>(2)P. 85 開漳聖王祭、奠濟宮；</p> <p>(3)P. 92 清朝開港對外貿易</p>	<p>●口語 (能分享課程內容或自己的經驗)</p> <p>●實作 (完成前測)</p>	<p>5E【投入】階段 (Engagement)</p> <p>➢教師鼓勵同學回想並分享自己的經驗。</p> <p>➢事先編修印製問卷，實施前測時，鼓勵同學放心作答，不會打分數</p> <p>➢鼓勵同學積極找出課本中的基隆，許多同學會翻找地</p>

(4)P. 98 圖 2 建設海門天險

(5)P. 99 劉銘傳在基隆興建新式砲臺……



2. 一起看「基隆」在課本中被提及的事物、歷史時期，並填入時間軸裡。



(二) 從歷史看見基隆的發展 (第二節)

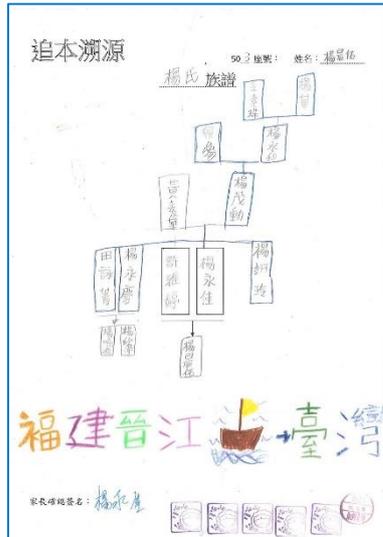
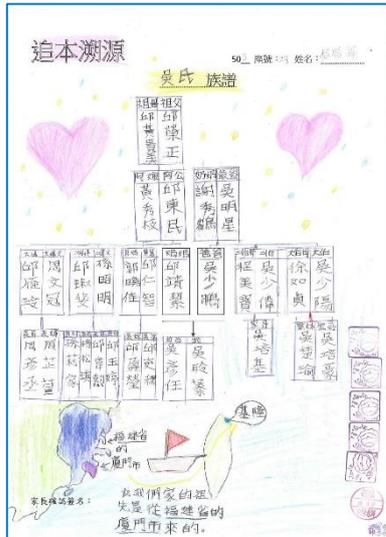
1. 教師展示並邀請同學分享其製作的基隆歷史年表。
2. 認識清領時期的基隆
  - (1) 教師引導學生了解清領前期先民大量移民到臺灣的緣由。
  - (2) 分析清領前期時社會經常發生民變與械鬥的原因。
  - (3) 知道雞籠在清朝後期開港與通商的歷史。
  - (4) 了解劉銘傳積極促進臺灣現代化的做法，與建設雞籠的相關設施等。

(三) 課後作業說明〈追本溯源〉：製作族譜，並訪問家中長輩，是什麼時候、從什麼地方來臺灣？

圖的頁面，鼓勵同學繼續找出與基隆發生什麼事件相關的資料。

● 作業完成(基隆在不同歷史時期的事蹟)

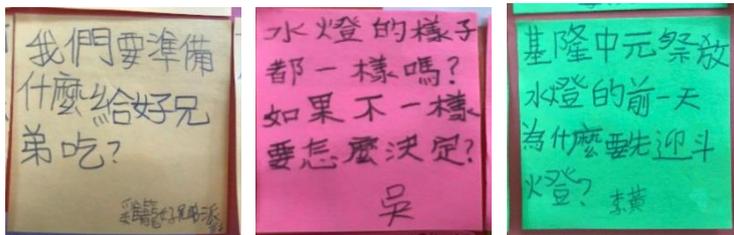
● 作業完成〈追本溯源〉學



(四)KW 從已知到想知

1. 展示中元祭海報與水燈遊行、主普壇、砲臺等照片，詢問對雞籠中元祭或砲臺的印象與經驗，想一想：「關於雞籠中元祭/砲臺我知道什麼？(What do I know?)」
2. 邀請學生分享，關於雞籠中元祭或砲臺他已經知道的内容(K).....。
3. 請學生在便利貼上寫出關於雞籠中元祭或砲臺已經知道的事物(一張只寫一件事物)，標註 K、姓名。
4. 想一想，請學生思考「什麼是我不知道的，但是感到好奇的？(What do I want to know?)」我還想知道(W).....
5. 請學生把想知道的問題，寫在便利貼上，一張只寫一個問題，標註 W、姓名。

● 實作  
(寫出問題)



三、綜合活動

(一)分組

1. 依據學生感到好奇的疑問、想要知道的内容等，協助學生興趣分組。
2. 探究中元祭主題之班級，採「姓氏」分組方式，各組同學於小組內將便利貼展示出來，一同討論、整理聚焦研究題目。

● 實作

➤ 班級同學以中元祭輪流主普之姓氏為分組依據：「張廖」





(三)擬訂研究問題 (→第四節)

1. 討論心智圖中的關鍵詞並利用六何法提出研究問題：例如「為什麼中元祭要普度好兄弟？」「建造砲臺的地理位置是如何選擇的？」等重要的探究問題。
2. 請學生練習提出研究問題分享於 seesaw 上分享，各組給彼此回饋。
3. 各組將研究問題寫在便利貼，貼在筆記方格表上方。



(四)擬定研究方法 (→第五節)

1. 認識什麼是「研究」。
2. 認識研究方法：包含資料統整、訪問、調查、踏查、實驗等。
3. 以「雞籠」為主題，練習訂定研究問題、目標、選用研究方法。
4. 練習運用研究方法
  - (1) 閱讀哪方面的書？網站資訊運用？哪裡還有資料？
  - (2) 調查題目？填問卷嗎？請誰填？
  - (3) 訪問？可以訪問誰？
  - (4) 請學生把想要做的研究方法具體寫下來。

(五)擬定研究流程 (→第六節)

1. 請各組同學依據目標、資源、時間等練習訂定研究流程。
2. 邀請進度較快的小組 1-3 組，分享研究流程。

三、綜合活動

- (一)各小組檢視擬定的心智圖及研究問題、研究目標等內容。
- (二)介紹〈學習單 1：自我檢核與進度表〉，說明課後需繼續完成的進度。

-----第三~六節結束-----

●實作  
(依主題  
提出問  
提)

➤教師引導  
同學利用六  
何法提出問  
題，避免 yes  
or no 的問題。  
請每一位同  
學都必須提  
出問題，教師  
可私下引導  
部分動作較  
慢的同學，了  
解其問題、協  
助解決

●紙筆記  
錄(寫出  
小組的研  
究流程)

活動三：開始動手研究吧！

一、準備活動 (→第七節)

- (一)教師預告訪問及踏查活動。
- (二)確認各組的資料，如：心智圖、研究問題、研究目標等，是否完成。

二、發展活動

(一)認識研究利器：做筆記

1. 認識筆記方格表：

(1)說明表格的「欄、列」位置：

- 第一列寫「研究問題」：將與主題相關、想要探討的問題，一個題目寫在一個空格裡；
- 第一欄寫「參考資料來源」：寫出查找的書籍、雜誌或網站文章的作者、出版年、書名、網址等資訊，一個出處寫在一個空格裡。

研究小組：一	問題 1	問題 2	問題 3	問題 4
研究問題				
參考資料來源				

(2)老師舉例：以「蛀牙」為研究主題，示範運用「筆記方格表」：(搭配 ppt 教學)

- 關於蛀牙，我想問的是「為什麼會蛀牙？」
- 「吃什麼食物容易蛀牙？」
- 「如何預防蛀牙？」……

(3)引導學生將問題寫在便利貼上，逐一貼到 A3 紙上第一列，並提醒學生提問時，以「六何法」提問(何人、何時、何地、何事、為何、如何)，使能增加研究的廣度與深度。



5E【探索】

階段

(Exploration)

►教師可先讓同學建立「欄、列」的概念

●實作  
(寫出問題，並貼在 A3 紙上的第一列)

►教師鼓勵每位同學都要提問、找答案，小組中每位同學可使用不同顏色的便利貼

(4)將查找的相關資料，資料來源寫在第一欄，並提供各組一張參考資料寫法：

- 書籍：作者（年代）。書名。出版地點：出版商。
- 雜誌：作者（年月）。文章名稱。雜誌名稱，期別，頁碼。
- 網站文章：作者（年月日）。訊息名稱【新聞群組、線上論壇或討論群組】。取自 <http://xxx.xxx.xxx>
- 中文報紙：作者（年月日）。文章名稱。報紙名稱，版別。

(5)依據探究主題練習查找資料，並運用筆記方格表，將資料分類、統整。

(6)鼓勵小組合作找資料、整理資料。

(7)資訊課繼續查找資料，提醒智慧財產權、網站資訊引用方式、標示來源方式等，並養成習慣。

## 2. 做筆記的方法 (☞第八節)

(1)找出能回答研究問題的相關段落主旨

(2)寫出段落標題：運用「放聲思考」的方法找出主旨，介紹「放聲思考」方法，並示範做法。

(3)引導學生說說看，協助學生說出這一段主要在說的重點。例如：這個段落是在說「食物對牙齒的影響」（多鼓勵學生提出想法）。

(4)說明「關鍵字詞」的意思，引導學生說出他所認為的「關鍵字詞」，並將「關鍵字詞」畫底線、標示出來，元素、牛奶、乳酪、鈣……

(5)根據標題，用自己的話，連接關鍵字詞，寫成筆記，如：「奶製品含有牙齒必備的鈣元素」。

標題：「食物對牙齒的影響」

開始做筆記

1. 放聲思考：第一句話是在說鈣質是牙齒必備的元素，奶製品含有鈣。
2. 標出關鍵字詞「牛奶、乳酪」、「鈣」與「必不可少」。
3. 記錄與標題相關的重點做為筆記。
4. 用自己的話寫筆記：奶製品含有牙齒不可缺少的鈣元素。

➤教師須逐一到各組指導同學撰寫資料來源，確認同學理解撰寫方法。

●口語  
(針對問題，說出合理推論)

➤教師多肯定及鼓勵同學的回答，如有需要修正處再作修正

(6)練習做筆記：將其他「關鍵字詞」畫底線，再用自己的話，連接關鍵字詞，寫成筆記。

(7)檢核、確認筆記與文本的差異：介紹「筆記品質自我檢核表」及運用方法，提供學生自我監控的策略。

(8)發下 2 或 3 段文章請學生分組練習做筆記。

(9)確認各組完成的筆記，予以鼓勵與建議。

### (二)蒐集資訊、評估資訊 (☞第九節)

1. 帶學生腦力激盪、廣泛思考有關自己的研究問題有可能之資訊來源--「需要什麼資源?」「到什麼地方去找?」「要如何找?」

2. 決定並應用資訊蒐集策略：如各類型圖書館中的書籍、期刊；或網路、影音媒體、公共圖書館之電子資料庫，或訪問相關專業人員等。

3. 請學生討論並從中選擇出適合的資訊來源。

### (三)選取資訊、整理資訊

1. 在確定資訊的來源後，實際應用各種找尋資訊的知識能力。由老師先示範「找到了需要的書目及網頁以後怎麼辦?」「資料這麼多，如何找到我要的那部分?」

2. 帶學生注意各種文本或網頁的組成部分—目錄、索引、標題、粗體字等，以快速選取需要的資訊。



3. 持續應用筆記策略，以便利貼記錄重要訊息，並貼在方格表上。

## 三、綜合活動

(一)邀請各小組同學分享筆記方格表進度，小組相互回饋。

(二)提醒小組持續記錄〈學習單 1：自我檢核與進度表〉。



●實作  
(完成筆記)

➤教師須逐一到各組指導同學撰寫。

●實作  
(持續查找資料、紀錄，並張貼於筆記方格表上)

#### 活動四：訪問與踏查

##### 一、準備活動 (☞第十節)

- (一)教師說明訪問對象與踏查地點。
- (二)展示基隆港周邊地圖，讓同學們查找砲臺，並圈出砲臺所在地。

##### 二、發展活動

###### (一)認識與人對談的研究策略：訪談

1. 同學在持續提出研究問題或閱讀資料時，可能會發現有些問題需要專家的協助。
2. 說明訪談的策略與運用方式。
3. 示範說明如何將研究問題轉化為訪問題目。

###### (二)擬定訪談問題

1. 請各組同學依據筆記方格表的問題，未找到答案、答案不明確或是找到的答案有爭議的，提出問題。
2. 教師向同學介紹受訪者之基本資料，同學們也可以針對受訪者的專長與研究相關者，提出問題。
3. 請同學將問題寫在筆記本上。
4. 統整問題，避免各組重覆提問類似的題目。

###### (三)訪談的技巧

1. 注意訪問時的禮貌、音量。
2. 如需錄音，應事先詢問受訪者是否同意。
3. 訪談時若有聽不清楚，或是不知道意思的時候，要繼續追問。
4. 各組練習訪談。

###### (四)訪問專家挖寶藏 (☞第十一、十二節)

1. 邀請專家來校接受訪問。
2. 注意聆聽、適時紀錄。

研究主題：基隆中元祭的特色

1. 基隆中元祭的主善姓氏會不會再有別的增加？

2. 基隆中元祭的主善的遊行會改變路線？

Q: 為什麼中元祭要在農曆七月舉行祭典？

A: 因為農曆七月是懺悔的月份，所以好兄弟會在這個月份反省以前的罪過。

研究主題：基隆中元祭水燈

1. 是誰發明水燈？  
放水燈？

A: 水燈→「福壽山過臺灣」，許多死在海裡屍體入土為安，但死在海裡找不到屍體，放水燈是為了他們的孤魂能來參加普渡。

2. 水燈的紙糊完全沒有了要怎麼辦？  
什麼材料？

A: 跟賣紙糊的店家買。

#### 5E【探索】

##### 階段

##### (Exploration)

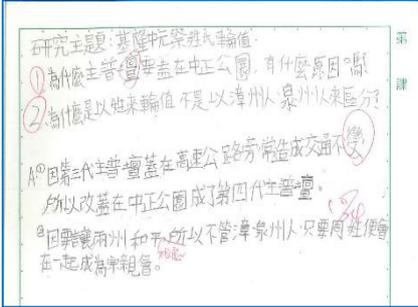
➤教師事先與導師、綜合活動課老師一同規劃訪問及踏查的時間，並邀約文史工作者或社區大學老師協助導覽。

➤踏查活動大約需要4節課時間。

➤安排訪問活動時，可讓受訪者先分享自己與學生研究主題相關的專長內容，之後再進行訪談。

●紙筆記錄(寫出自己想要提出的問題)

●實作(專心聆聽、紀錄重點)



### (五) 認識獲得一手資料的研究方法：實地踏查 (→第十三--十六節)

1. 依據研究主題，規劃踏查地點。
2. 安排研究中元祭主題之班級學生到中元祭祀文物館參訪。
3. 安排研究砲臺主題之班級學生到槓子寮砲臺、社寮東砲臺、大武崙砲臺三個具有特色的砲臺實地觀察。
4. 行前引導學生利用 Google 地圖蒐集砲臺地理位置及相關資訊。
5. 各組同學列表整理踏查時要蒐集的照片及資料。
6. 到達文物館及砲臺後，各組依自己的主題蒐集資料，聆聽導覽解說、提問、拍照蒐集相關資料。

● 實作  
(蒐集資料、照片等)

➤ 中元祭祀文物館星期一休館，安排時間時須注意。

➤ 踏查活動結束後，應儘快讓學生整理資料，避免時間久了有所遺忘。



### 三、綜合活動 (→第十七節)

- (一) 各小組整理訪談紀錄、踏查所得資料等內容，補充至筆記方格表中。
- (二) 提醒小組持續擴充筆記方格表資料，並記錄〈學習單 1：自我檢核與進度表〉。

-----第十~十七節結束-----

活動五：設計研究成果

一、準備活動： (㉔第十八節)

- (一)教師播放學長姐們之前研究成果，如：動畫、簡報等，引發同學們對學習成果的展現形式有初步的想像。
- (二)確認各組筆記方格表完成進度。

二、發展活動

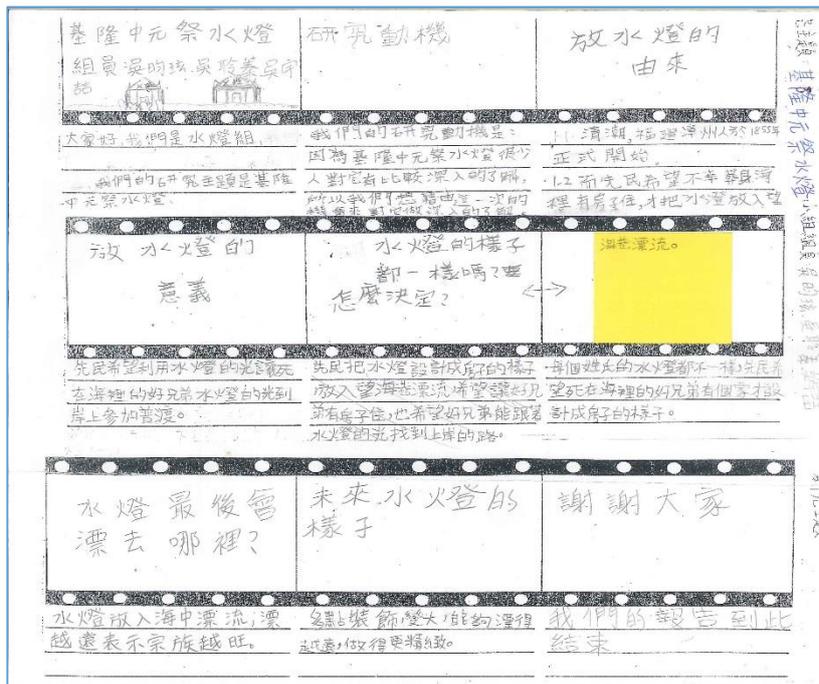
(一)持續提出研究問題並蒐集資料

- 1. 引導學生在深度探究時連結比較相關的資訊，並可持續增加或修正問題與資訊。
- 2. 持續練習應用做筆記的策略並隨時檢視方格表。
- 3. 引導學生熟練應用筆記方格表做為小組討論以及研究資訊整合的工具。



(二)利用故事板統整資訊 (㉔第十八、十九節)

- 1. 根據主題架構，在故事板上進行筆記資訊整理。
- 2. 教師示範如何將筆記進行分類、比較與統整。
- 3. 故事板上分為影部與聲部，影部呈現畫面，聲部進行文字的整理。



5E【解釋】

階段

(Explanation)

●實作  
(持續查找資料、紀錄、完成筆記方格表)

➤鼓勵同學多從不同的管道獲得資訊。

●實作  
(小組討論故事板)

➤討論故事板時，多鼓勵同學發揮創意、大膽想像。

<p>(三) 規劃報告流程</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小組討論成果呈現方式，如：演短劇+簡報、簡報+播放動畫。</li> <li>2. 小組討論分工方式及成員負責工作內容，如：製作動畫的圖畫內容、張數或簡報的大綱、資料呈現規劃等。</li> </ol> <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(一) 邀請小組分享成果製作的規劃方式。</li> <li>(二) 提醒小組繼續完成故事板及動畫或簡報的準備工作。</li> <li>(三) 持續擴充筆記方格表資料，並記錄〈學習單 1：自我檢核與進度表〉。</li> </ol> <p>-----第十八~十九節結束-----</p>		<p>►提醒同學小組內的每個人都要負責工作，也都要上臺發表。</p>
<p>活動六：讓成果更豐富動人</p> <p>一、準備活動 (→第二十節)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(一) 教師檢視各小組的進度，鼓勵同學的優點或努力。</li> <li>(二) 確認各組都開始統整資訊、規劃成果報告。</li> </ol> <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(一) 師生共構評量指標 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識評量指標： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 評量指標是提供評量的標準。</li> <li>(2) 提供導引、努力的方向。</li> <li>(3) 不是只有得到一個分數，還看到分數代表的意涵：知道自己的學習長處、弱點，以及可以加強的方向。</li> </ol> </li> <li>2. 師生共同建構評量指標 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 引導學生思考成果的展現需要考慮的面向。</li> <li>(2) 從內容、格式、發表形式、團隊合作等不同面向思考，必須做到那些事才算達到”非常出色”的水準。</li> <li>(3) 教師引導同學對各項目逐一討論，提出具體的表現，並在黑板上整理大家的想法。</li> <li>(4) 教師鼓勵同學多參與討論，提出具體、可供參考的做法。</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>	<p>●口語 (能依據引導，回答問題)</p>	<p>5E【精緻化】階段 (Elaboration)</p> <p>►教師先讓同學們了解評量指標的用途。</p> <p>►教師可將黑板上大家討論出的結果拍照，再整理成評量指標，供同學們自評、互評使用。</p>





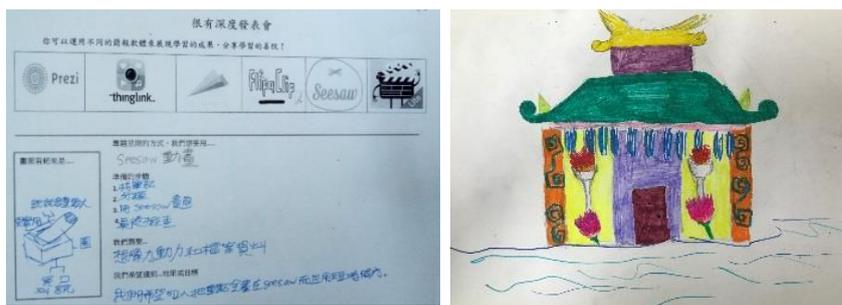
內容/項目 \ 分數	10、9·非常出色。	8、7、6·精熟。	5、4、3發展中。	2、1、0再加油。
資訊的組織運用	有完整的概念發展與整理組織，並有詳盡的說明或圖表、例證支持。	有良好的概念發展及資料整理，能解釋概念並有好的例證及理由來支持。	有一些概念的發展及整理，附上例證及理由來解釋概念。	呈現 <u>貧乏</u> 的概念及組織。只用一點點的細節或理由解釋概念。
資料的正確性	發表成果中展現的資訊正確，並能清楚標示資料來源。	發表成果中包含正確資料，及少部分資料來源。	發表成果中有一些正確的資料，但缺乏資料來源。	缺乏資料或呈現錯誤的資料，也未標示資料來源。
書面報告	能以適合且高品質的方式，完整展現研究的歷程、成果與特色。	能以適合的方式，呈現研究的歷程、成果與特色。	能展現專題的研究成果，但缺乏特色。	無法完整展現專題的研究成果。
口頭發表	能清楚、完整說明內容，口語表達清晰、流暢(音量與速度適中)，能與聽眾互動。	能清楚說明內容，口語表達之音量、速度適中。	能說明內容，但音量過小或速度太快，無法讓人能聽清楚。	無法清楚的說明內容，音量過小、速度太快，無法讓人能聽清楚。
合作能力	團隊合作精神佳。	組員知道任務，部分時間能合作。	組員不清楚自己的任務、缺乏默契。	組員不知道自己的任務，未能合作。

### (二)形成觀點：用自己的話說故事 (☞第二十一節)

1. 引導學生應用筆記方格表蒐集到的資訊，加上自己的想法，統整後在成果報告中呈現出來。
2. 鼓勵學生對未來提出建議，形塑願景，如：基於研究，對未來基隆市辦理中元祭有什麼期望？對砲臺的保存或再利用有什麼想像等。

### (三)認識數位敘事工具 (☞第二十二—二十五節)

1. 教師介紹並分享學長姐利用各種數位科技工具實例—seesaw 協作平臺、FLIPACLIIP 動畫、PREZI、ANIMOTO、AR 等軟體展現研究成果。
2. 請學生拿出故事板並討論、選擇最適合的簡報軟體。
3. 學生參照故事板流程與圖文，利用數位敘事工具完成簡報，呈現學習歷程與研究成果。



### 三、綜合活動

- (一)邀請小組分享目前成果製作的進度內容。
- (二)提醒小組繼續製作成果。
- (三)持續擴充筆記方格表資料，並記錄〈學習單 1：自我檢核與進度表〉。

-----第十九~二十五節結束-----

●實作  
(依評量  
指標製作  
成果)

➢教師引導  
鼓勵學生勇  
於表達自己  
的想法，讓  
學生將自己  
的觀點呈現  
在成果中。

➢教師協同  
教學，協助  
同學們運用  
不同的軟體  
製作研究成  
果

## 活動七：雞籠尋根發表會

### 一、準備活動 (☞第二十六節)

- (一)訂定發表時間、班級練習時間。
- (二)各組依據評量指標自評、修改作品、練習發表報告。

### 二、發展活動

- (一)班級內各組練習發表與互評
  - 1.各組在班級內進行預演發表並相互評分。
  - 2.各組參考評分表提出之建議，修正報告內容。
  - 3.再次進行發表、評分、建議與修正流程，以呈現最好成果。
- (二)雞籠尋根發表會準備工作 (☞第二十七節)
  - 1.各組討論、確認發表順序。
  - 2.製作發表海報、布置場地。
  - 3.邀請校長、主任、老師及其他班級同學參與。
- (三)雞籠尋根發表會 (☞第二十八、二十九節)
  - 1.各小組依發表順序，輪流上臺報告研究成果。
  - 2.聆聽的同學，以小組為單位依評量指標評分。



### 三、綜合活動 (☞第三十節)

- (一)後測
  - 1.運用《雞籠中元祭探索小冊》中的〈雞籠中元祭~自

## 5E【評鑑】 階段 (Evaluation)

- 自我評量(小組檢核成果，並修正)
  - 教師引導同學運用評量指標客觀評分。
  - 請同學依據評分與建議修改
- 發表(小組發表時注意禮儀、口語表達、內容，及成果完成之程度)
- 小組互評(依據評量指標評分)

- 實作

<p>我測驗〉實施後測，蒐集學生背景資料。</p> <p>2. 利用後測問題，讓學生思考「在專題探究過程中我學習到了什麼?」、「我是否有效的解決了問題?」</p> <p>(二)肯定與鼓勵：</p> <p>1. 發表會是學習歷程的展現，並非學習的結束，發表會給予學生舞台，展現專題探究的歷程與學習的成果。</p> <p>2. 為同學們的努力研究喝采，期許大家下次做研究時，可將這次的經驗作為基礎，持續樂在學習。</p> <p>-----第二十六~三十節結束-----</p>	<p>(完成後測)</p>	
<p>教學設備/資源：</p> <p>一、五上社會課本(南一)、參考書籍、電腦、平板、seesaw 協作平臺、HP Reveal、ANIMOTO、HAIKUDECK、AR 等應用程式</p> <p>二、專家資源</p> <p>1. 海洋大學、大同大學兼任教授、基隆社區大學講師曾子良先生。</p> <p>2. 基隆社區大學講師、基隆文史工作者李正仁先生。</p> <p>3. 基隆吳姓宗親會總幹事吳政材先生。</p> <p>4. 基隆中元祭水燈頭文化保存人杜振豪先生。</p>		
<p>參考資料：</p> <p>一、網站：</p> <p>1. 臺灣宗教文化地圖-臺灣宗教百景 <a href="https://www.taiwangods.com/html/landscape/1_001.aspx">https://www.taiwangods.com/html/landscape/1_001.aspx</a></p> <p>2. 文化資產局/臺灣世界遺產潛力點 <a href="https://twh.boch.gov.tw/taiwan/learn_detail.aspx?id=111">https://twh.boch.gov.tw/taiwan/learn_detail.aspx?id=111</a></p> <p>3. 基隆市政府-基隆旅遊網 <a href="http://tour.klcc.gov.tw/">http://tour.klcc.gov.tw/</a></p> <p>4. 圖書教師輔導團資源站 <a href="https://sites.google.com/site/tlresource99/home/home-tu-shu-tz-shiun-li-yong-jiao-yu-jiao-shiue-gang-yau">https://sites.google.com/site/tlresource99/home/home-tu-shu-tz-shiun-li-yong-jiao-yu-jiao-shiue-gang-yau</a></p> <p>二、圖書資源：</p> <p>1. 王明雪主編(2000)。基隆。臺北市：遠流。</p> <p>2. 王明雪、林皎宏主編(2001)。基隆深度旅遊。臺北市：遠流。</p> <p>3. 李泰昌等(2004)。台灣的古蹟：北台灣。臺北縣：遠足文化。</p> <p>4. 林慧芬(2000)。中元祭。臺北縣：稻田。</p> <p>5. 林觀清(2017)。雞籠中元祭民俗節慶攝影報導。基隆市。</p> <p>6. 周婉窈(2014)。〈地球和美麗島的誕生〉。少年臺灣史(10-15頁)。臺北市：玉山社。</p> <p>7. 洪連成(2001)。基隆市志 卷二，住民志禮俗篇。基隆市：基隆市政府。</p> <p>8. 洪連成(2001)。基隆市志 卷二，住民志民族篇。基隆市：基隆市政府。</p>		

9. 唐淑芬(1994)。台灣迎神廟會。屏東市：安可。
10. 馬景賢、陳昇群(2013)。目連救母。臺北市：國語日報。
11. 馬嫻育主編(2017)。雞籠中元祭探索小冊。基隆市：基市文化局。
12. 曹銘宗(2014)。雞籠中元祭。臺北市：聯經。
13. 曾子良、李正仁(2017)。長河流月，再造田寮。基隆市：基隆社區大學。
14. 鄭裕成主編(2002)。基隆市國中、國小鄉土教材 教師參考手冊—人文篇。基隆市：基隆市政府。
15. 韓國棟(2010)。走讀台灣：基隆市。臺北市：教育部。
16. 戴震宇(2003)。台灣的城門與砲台。臺北縣：遠足文化。

### 三、參考文獻

1. 林曉雯(2001)。國小自然科教師試行「學習環」之合作行動研究。屏東師院學報，14，953-986。
2. 陳裕方、李文德(2005)。5E 建構式學習環教學與一般教學法 探究「生鏽」概念改變成效之研究。科學教育研究與發展季刊，39，16-38。
3. 教育部(2014)。十二年國民基本教育課程綱要總綱。臺北市：教育部。
4. 仁愛國民小學(2017)。107 年度「中小學數位學習深耕計畫」教學實施計畫書，基隆市。

### 三-4 學習成果：

#### (一)掃描 AR code 可以觀賞學生的分組報告：



#### (二)雞籠中元祭、砲臺之學生簡報：

 1	 2	 3	 4
 5	 6	 7	 8
 9	 10	 11	 12

1981年加入了聯姓會，  
1982年加入了李，  
1983年加入了郭，  
1984年加入了黃。

2018年、2019年  
主普的姓氏為何？

現在聯姓會有那些姓氏？

現在聯姓會的姓氏  
王、曾、楊、柯、蔡、邱、丘、  
蘇、周、建、鍾、蕭、蔡、白、  
余、徐、洽、董、童、唐  
共11組、20個姓氏

放水燈活動從什麼時候開始？

放水燈的意義

放水燈的目的

水燈的樣式、材質、大小

每年中元祭要放幾個水燈？

在哪裡放水燈？

未來水燈的樣子

聯姓會與各姓氏宗親會的吳政材總幹事提供我們許多照片

研究動機

聯姓中元祭如何進行發展？

聯姓中元祭為何要發展？

聯姓中元祭主要在幹什麼？

聯姓中元祭發展時間？

發展儀式在聯姓舉行？

聯姓中元祭的活動意義

不同縣市的中元祭的辦理時間及習俗

領域的線派和聯姓中元祭放水燈的活動意義比較

聯姓中元祭的特色

聯姓中元祭有哪些活動？

其他縣市的中元祭辦理方式、活動、輪值方式比較

未來聯姓中元祭除了要保留傳統的特色，還可以加入哪些不同的文化？

如何讓所有基隆人了解這個傳承百餘年的文化特色

研究心得：

謝謝大家！

### 2.如何邀請好兄弟參加派對？

### 放水燈活動從什麼時候開始？

清朝時，從福建漳州、泉州來臺灣，  
漳州解雙方械鬥的情況，提議辦理中元祭，  
漳州開始。

### 二、槓子寮砲台的基本介紹

(一)、地理位置：

槓子寮砲台位於基隆市右側，於咸豐年間，橫了管墩(1)除高樓海拔高度約150公尺，與舊橋下，視野佳，可遠眺和平島、海洋大學及八尺門漁港，並俯瞰基隆港八斗一港的海面。

### (三)學生製作影片：



#### 四、教學成果與省思

##### (一)教師教學回饋與省思

###### 1.主要教學者教學省思

「住在基隆的人，常因為不了解基隆的歷史文化、對基隆缺乏認同感，導致對生活所在地的陌生與沒有感覺。」---這想法，是我們每每上到與在地文化相關的課程時，經常面臨的困境與課題。我們思考著：如果孩子對於這座城市毫無認識，又如何能讓他們對基隆產生在地的認同感呢？因此，除了課本的知識，我們覺得應該再多做點什麼，來讓孩子對課程有更多的體會，對基隆能產生更多的認同。

這一學期，因為五年級社會領域學習主題內容是「臺灣史」，從課程設計之初到實施教學的歷程中，我們不斷引導學生去思考：我們的家鄉—基隆，與這段歷史有什麼特殊的關聯性？基隆又曾經在臺灣歷史舞台上扮演何種重要的角色呢？在不斷的思索與討論中，我們最後決定以最具在地特色的祭典與古蹟--「雞籠中元祭」及「砲臺」為主題，運用「5E學習環」教學模式，引導學生進行分組探究學習，最後完成學習成果的展現與發表。期許學生對基隆的環境與文史發展有較以往更深入的理解，進而能對這座我們平常生活的城市產生更深厚的認同感。

在「投入」的階段中邀請孩子回想每年暑假基隆海洋廣場公共藝術、社區或廟口、市場的普度等活動；也透過製作族譜的過程，讓孩子訪問家長，了解祖先從哪裡移民來臺...。從城市的文史切入，以臺灣史中與雞籠相關的內容，引起孩子想要了解雞籠的動機，來從生活周遭環境開始探究雞籠。在「探索、解釋、精緻化」階段引導學生透過小組合作共學：大量閱讀、蒐集資料、整理資料；進行田野調查、分析與詮釋資訊建立個人觀點；結合數位科技，運用多元形式闡述探究成果。最後在「評鑑」階段，引導學生透過自評、互評評估學習理解程度與成效等。

整理成果發表會當天蒞臨指導的教授、校長、主任及老師們與各組學生的評分資料時，發現師長們的評分結果與同學們的互評結果差異不大，表示提供評量指標讓同學們作為評分依據，有助於同學能理性、客觀的為各組打分數。

在引導學生學習時，我們發現學生較有困難的地方是：該如何找到適用的書籍資料？這麼多的資料在閱讀後要如何進行有系統的整理？運用資料的來源要如何著錄出處以尊重原著的智慧財產權？以及如何結合科技程式將學習歷程的結果呈現出來等。小組同學常因這些原因停頓，教學者須定時檢視小組進度與內容，也須讓各小組確實修正，才能繼續完成進度，師長們適時的鼓勵與日常的督促都是必要的。

運用5E學習環教學模式，教學者在教學過程中較能聚焦於引導學生在不同階段的學習策略，讓學習者擁有更多參與、自主學習的機會，並提供學習成就感，促進學生養成主動探索的習慣及溝通合作、批判思考、後設認知、創造分享等能力。

## 2. 協同教學者教學省思

這次我們嘗試帶著五年級的孩子以跨領域的主題探究方式來進行這學期的課程，過程中結合了社會、語文及綜合活動領域，再運用科技程式導入教學，帶領學生認識我們生長的环境—基隆市，進行家鄉的歷史尋根研究。

中元祭與砲臺在基隆歷史的發展中，扮演了重要的角色，深具在地特色，我們帶著學生進行資料蒐集、訪談學者、實地踏查研究，讓孩子完成了分組報告，再以 AR 呈現砲臺景點與中元祭的介紹，結合了領域課程與電腦數位科技，提升學生的學習成效。

過程中，我們發現五年級的孩子在做研究時，常會呈現出數位能力的落差，但在老師的引導及小組相互合作與協調下，完成了基本的成果，再透過不斷修正的過程，終於完成成品並發表。這段時間，孩子投入學習，體驗科技的神奇效果，更體會自主學習的喜悅與樂趣，實是非常難得的經驗。而在教學的過程中，我們也更加體會到了數位能力的重要，教師也應繼續不斷的深造與學習，善用現代科技輔助教學，以利陪伴學生研究與學習。

## 3. 班級導師回饋

透過觀察，發現課程對學生的影響：實地參訪中元祭祀文物館及砲臺，讓學生增廣見識；結合資訊科技的紀錄，將孩子的學習延伸得更寬廣；聆聽耆老與水燈文化保存人導覽、分享，經由訪問獲得資訊，更加了解基隆在地文化特色。學生能更積極主動去思考民俗活動、古蹟代表的意義及未來發展的可能性。

以實地訪查及生活經驗開啟探究式課程，讓學習與生活關係更加緊密，並利用思考策略及科技工具進行知識的歸納、聚斂、分享及發表，使學習過程活潑有趣、學習成效多元豐富。在小組合作學習方面，增進學生思考、彼此討論、參與統整的能力；在發表部分，每個學生對於自己負責的主題內容有深入的了解；學生在完成小組任務中學習溝通合作，並且都有上臺的機會。

### (二) 學生學習效益部分

#### 1. 認知成就分析

為評估本專題活動對於學生基隆鄉土認知成效之影響，在活動前後施予認知成就測驗卷，經成對樣本 t 檢定結果，如表 1， $t=-8.310$ ， $p<.001$ ，達顯著水準，表示學生對於基隆鄉土認知之後測(M=8.26, SD=1.514)顯著優於前測(M=5.17, SD=2.037)，且前後測答對率都有進步，顯示專題活動對於學生鄉土認知有正向影響。

表 1 成對樣本 t 檢定摘要

測驗	平均數	標準差	t	顯著性 (雙尾)
前測	5.17	2.037	-8.310***	.000
後測	8.26	1.514		

\*\*\* $p<.001$

## 2. 學生心得回饋

學生對於學習課程內容部分的想法：(1)每年暑假雞籠都會舉辦水燈首花車遊行，吸引很多人來參觀，還有中正公園上面有一個很大的主普壇，在那時候都會點燈、變得很漂亮……，但是為什麼會辦理這個活動呢？它跟基隆的歷史有什麼相關呢？這一次我們班以「雞籠中元祭」為探究主題，就是想要深入了解「雞籠中元祭」的由來與特色，更加認識基隆。(2)這次中元祭的課程，我學到中元祭的由來、姓氏輪值、遊形等等，這次的活動也非常有趣，希望下次可以再辦這種讓我們更深入了解家鄉文化的活動。(3)原來基隆有這麼多的砲臺，有些甚至就在我家附近，但我卻從不曾去了解它的歷史和來源，透過這次的課程，我終於對它有正確又完整的認識了，以後有朋友來拜訪我們，我想帶他們去這些砲臺參觀，也可以當個小小解說員分享我們所知道的歷史唷！

學生對對未來辦理雞籠中元祭的觀點：(1)應該讓更多人知道中元祭是有趣的；(2)可以把中正公園改為中元祭的基地，裡面的東西都變成與中元祭有關；(3)可以加入小學生喜歡的元素，例如：有人扮演我們喜歡的人物參加遊行；(4)希望中元祭可以把以前古代發生的事加入表演；(5)可以在電視節目播放中元祭活動，透過媒體報導讓全世界都知道中元祭的特色，讓她更國際化。

學生對學習的省思，包含(1)學到如何整理筆記、把研究成果用 ppt 和動畫做出來；(2)學會使用 ANMOTO 和 Gear360；(3)做筆記的方法；(4)知道如何將資料總整理，放到文件上；(5)尋找資料，可以培養耐性；(6)更了解中元祭的習俗和基隆的砲臺特色；(7)學會收集有用的資料；(8)發表可以訓練口才、訪問曾子良教授——訪問的技巧。

### (三)未來實施再精進部分

引導學生進行探究學習、培養學生探究能力是一件值得投入心力繼續努力的事，透過運用教學策略、教學模組能收事半功倍之效，5E 學習環提供具體可行的教學模式，讓教學者教學有方向、學習者學習有樂趣，是值得教學者再持續運用的。此外，在資訊軟體的選擇及運用方面，是教師要不斷接觸、學習並持續增能的。





附件 1 <學習單 1>

專題研究 自我評量表 二組 組員 吳的琮 吳聆霖 吳銘瑋

日期	今日預定達成目標	實際進度與表現	自我評鑑	需要什麼協助
10/7/10/31	找出15個答案	找出6個	優(尚)可要加強	協力
10/7/11/1	完成筆記方格表	完成	優(尚)可要加強	同心協力
10/7/11/9	找尋資料(5個)	找到3個	優(尚)可要加強	書本、平板、協力
10/7/11/14	完成「很有深度的發表會準備」	大致完成	優(尚)可要加強	協力
10/7/11/21	決定筆記方格表順序	完成	優(尚)可要加強	小組討論
			優(尚)可要加強	
			優(尚)可要加強	
			優(尚)可要加強	
			優(尚)可要加強	
			優(尚)可要加強	
			優(尚)可要加強	
			優(尚)可要加強	

專題研究 自我評量表 紫組 組員 黃雅琦 陳宥婷 陳瑩

日期	今日預定達成目標	實際進度與表現	自我評鑑	需要什麼協助
10/8	把答案都找出來	還可以	優(尚)可要加強	一起協力
10/9	找出3個以上的答案	可以	優(尚)可要加強	一起協力
10/10	找出15個以上的答案	可以	優(尚)可要加強	一起協力
10/11(四)	整理出郭仁都的ANS	不行	優(尚)可要加強	一起協力
10/12(五)	寫出很有深度發表會字	OK	優(尚)可要加強	一起協力
10/13(二)	整理筆記方格表	不行	優(尚)可要加強	大家分工合作
10/14(四)	把影片做出來	可以	優(尚)可要加強	不用,這樣就可以了。
10/15(五)	把影片整理一下	不行	優(尚)可要加強	
			優(尚)可要加強	
			優(尚)可要加強	
			優(尚)可要加強	
			優(尚)可要加強	

教案名稱	食魚好文化.海洋很保護		
實施年級	國中8年級	節數	共4節，200分鐘。(1節課50分鐘)
課程類型 <sup>i</sup>	<input type="checkbox"/> 議題融入式課程 <input type="checkbox"/> 議題主題式課程 <input checked="" type="checkbox"/> 議題特色課程	課程實施時間	<input type="checkbox"/> 領域/科目： <input type="checkbox"/> 校訂必修/選修 <input checked="" 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、C1道德實踐與公民意識。		
與課程綱要的對應			
領域/ 學習重點 <sup>ii</sup>	核心素養	自-J-C1從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。 社-J-A2覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題。 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。	核心素養  海 A2能思考與分析海洋的特性與影響，並採取行動有效合宜處理海洋生態與環境之問題。 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	自然 ah-IV-2應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。 社3d-IV-3執行具有公共性或利他性的行動方案並檢討其歷程與結果。 綜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。	學習主題  海洋社會(海 J4)、海洋科學與技術(海 J14)、海洋資源與永續(海 J16、海 J19)。
	學習內容	自然 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。 公 B1-IV-5不同分配資源的方法，各有哪些優缺點？ 家 AaIV-3飲食行為與環境永續之關聯、實踐策略及行動。	實質內涵  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。 海 J14 探討海洋生物與生態環境之關聯。 海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。 海 J19了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。
學習目標	<p>基隆市是海洋城市，與海洋及漁業有著緊密的關係，為了永續海洋資源，以「地方創生」的概念為初衷，結合基隆市政府出版品「食魚好文化」的教材，讓學生認識在地食魚文化，進而「向海致敬」保育永續海洋資源，藉以實踐十二年國民教育之「自主行動」、「溝通互動」及「社會參與」核心素養於本教學活動。</p> <p>本課程誕生的主要想法是以政府出版品結合12年國教課綱設計海洋教育彈性課程，連結跨領域知識、生活經驗及行動實踐。希望透過本課程能讓基隆的學子更能認識基隆家鄉的漁港及沿近海漁業、四季水產、漁業文化推廣活動、魚市場(挑海鮮)、水產品到餐桌的過程、水產美食，以及了解「吃在地、吃當季」的重要性，願意把愛護基隆、愛護海洋當成自己的責任，成為具有海洋資源永續價值觀及行動力的公民。</p>		
教學資源	1. 教材來源：食魚好文化教學手冊(基隆市政府出版)、水產品(加工品)、自拍相片影片。 2. 教室資源：黑板、粉筆、布幕、單槍投影機、筆記型電腦、網路。 3. 教學媒材：自製 ppt、網路相片及影片、line 群組、學習單、學生學習自評表。		

### (三) 教學活動設計

學習活動	時間	備註
<p><b>第1節 認識基隆水產來源</b></p> <p>一、準備活動</p> <p>(一)課前準備</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至基隆各漁港並針對漁具漁法拍照攝影備用。</li> <li>2. 備妥食魚好文化手冊單元一文本30份、學習單150份(雙面列印單元1與2)、課程說明及教學簡報等教學資源。</li> <li>3. 上課前學生分組，採自由分組，每組4-5人。</li> </ol> <p>(二)暖身活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明本次課程、學習目標及評量方式。</li> <li>2. 發放講義(每人1份)及任務學習單。</li> <li>3. 詢問學生學校附近有甚麼漁港及對基隆的漁港有哪些?</li> </ol> <p>二、發展活動--學習內容-單元一認識基隆水產來源</p> <p>(一) 告知學生本次學習任務如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知悉水產品定義，認識基隆的漁港。</li> <li>2. 認識基隆沿近海漁業，並了解燈火漁業漁法所利用的生物特性。</li> <li>3. 思考我們常吃的魚都是從哪裡來。</li> <li>4. 省思漁業對於基隆的重要性及為什麼要了解基隆的漁業。</li> <li>5. 延伸學習~全國知名觀光漁港及特色。</li> </ol> <p>(二) 教師以自身經驗、ppt 講述學習內容並與學生互動生活經驗，引導學生建立單元內容概念。</p> <p>(三) 讓學生就討論的議題互相交流意見及分享，參考講義完成任務學習單。</p> <p>(四) 各組擇一學習單的議題分享，議題不可重複。</p> <p>三、綜合活動-教師總結</p> <p>(一) 教師歸納並回饋本次學習情形，請學生省思任務學習單內容。簡介下次上課內容。</p> <p>(二) 交代課後作業</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立班級 line 群組，資訊股長邀同學加入。</li> <li>2. 課後與家人分享本節課的學習內容。</li> </ol> <p>(三) 收學習單評改並了解學生學習情形。</p>	<p>課前準備</p> <p>5分鐘</p> <p>40分鐘</p> <p>5分鐘</p>	<p>觀察評量學習單</p>
<p><b>第2節-了解基隆四季水產</b></p> <p>一、準備活動</p> <p>(一)課前準備</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 至崁仔頂攝影拍照並買當季當地的水產冰凍(剝皮魚、四破)。</li> <li>2. 備妥食魚好文化手冊單元二文本30份、學習單150份(使用前次準備的)、教學簡報及投影機等教學資源。</li> <li>3. 上課前學生分組，採自由分組，每組4-5人。</li> </ol> <p>(二)暖身活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明本次課程、學習目標及評量方式。</li> <li>2. 發放講義(每人1份)及任務學習單。</li> <li>3. 詢問學生認識幾種水產品?煎魚的經驗?</li> </ol> <p>二、發展活動--學習內容-單元二了解基隆四季水產</p> <p>(一) 告知學生本次學習任務如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解基隆四季水產。</li> </ol>	<p>課前準備</p> <p>5分鐘</p> <p>40分鐘</p>	<p>觀察評量學習單</p>

<p>2. 知悉基隆漁業文化推廣活動。</p> <p>3. 認識頭足類</p> <p>(1) 認識鎖管的生態特性(特徵)。(2) 辨識頭足類基礎分類方式。</p> <p>4. 了解如何選擇新鮮的水產品。</p> <p>5. 省思怎麼告訴家人吃魚的好處以及如何買新鮮的魚？</p> <p>6. 思考如何鼓勵家人與同學一起參加基隆的漁業文化推廣活動？</p> <p>(二) 教師以自身經驗、ppt 及自拍短片照片講述學習內容並與學生互動生活經驗，引導學生建立單元內容概念。</p> <p>(三) 讓學生就討論的議題互相交流意見及分享，參考講義完成任務學習單。</p> <p>(四) 各組擇一學習單的議題分享，議題不可重複。</p> <p>三、綜合活動-教師總結</p> <p>(一) 教師歸納並回饋本次學習情形，請學生省思任務學習單內容。簡介下次上課內容。</p> <p>(二) 交代課後作業</p> <p>1. 時限內錄製煎魚的過程影片並上傳至班級 line 群組，資訊股長再邀尚未加入的同學進群組，若無網路可請同學代勞。前3名上傳的學生有禮物。</p> <p>2. 課後與家人分享本節課的學習內容。</p> <p>(三) 收學習單評改並了解學生學習情形。印製請家長協助煎魚實作通知單，並請學生寫在聯絡簿中。</p>	5分鐘	
<p>第3節-探索基隆水產美食</p> <p>一、準備活動</p> <p>(一) 課前準備</p> <p>1. 至廟口、仁愛博愛市場拍照攝影，並購買水產加工品，讓學生實際品嚐。</p> <p>2. 備妥食魚好文化手冊單元三文本30份、學習單150份(雙面列印單元3與4)、教學簡報及投影機等教學資源。</p> <p>3. 上課前學生分組，採自由分組，每組4-5人。</p> <p>(二) 暖身活動</p> <p>1. 教師說明本次課程、學習目標及評量方式。</p> <p>2. 發放講義(每人1份)及任務學習單。</p> <p>3. 頒發水產美食給前3名上傳煎魚影片的學生。</p> <p>4. 詢問學生基隆廟口的廟名稱？有無去過仁愛博愛市場？ 有哪些水產美食？吃過那些？</p> <p>二、發展活動--學習內容-單元三探索基隆水產美食</p> <p>(一) 告知學生本次學習任務如下：</p> <p>1. 搜尋住家附近購買水產品的市場或商店。</p> <p>2. 認識基隆炭仔頂魚市(糶手)、市場及水產品的販賣方式。</p> <p>3. 認識外木山漁村、八斗子漁村。</p> <p>4. 了解基隆特色水產美食(廟口)。</p> <p>5. 跟同學分享水產品販賣方式，思考基隆哪些特色小吃裡有海味。</p> <p>6. 省思可以運用在地水產品做出哪些創意料理。</p> <p>7. 延伸學習~我是直播主-水產美食實作介紹。</p> <p>(二) 教師以自身經驗、ppt 及自拍短片照片講述並與學生互動生活經驗，引導學生建立單元內容概念。</p> <p>(三) 讓學生就討論的議題互相交流意見及分享，參考講義完成任務學習單。</p> <p>(四) 各組擇一學習單的議題分享，議題不可重複。</p> <p>三、綜合活動-教師總結</p> <p>(一) 教師歸納並回饋本次學習情形，請學生省思任務學習單內容。簡介下次</p>	<p>課前準備</p> <p>5分鐘</p> <p>40分鐘</p>	<p>學習單 觀察評量 實作評量 短片拍攝製作</p>

<p>上課內容。</p> <p>(二) 交代課後作業</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 訂定錄製煎魚的過程影片並上傳至班級 line 群組的最後期限。</li> <li>2. 課後與家人分享本節課的學習內容，並請家人協助煎魚。</li> </ol> <p>(三) 收學習單評改並了解學生學習情形。請服務股長發給學生每人一份水產美食(可以鱈魚香絲替代)。</p>	5分鐘	
<p><b>第4節-保護海洋資源永續</b></p> <p>一、準備活動</p> <p>(一) 課前準備</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 備妥食魚好文化手冊單元四文本30份、學習單150份(使用前次準備的)、教學簡報及投影機等教學資源。</li> <li>2. 上課前學生分組，採自由分組，每組4-5人。</li> </ol> <p>(二) 暖身活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師說明本次課程、學習目標及評量方式。</li> <li>2. 發放講義(每人1份)及任務學習單。</li> <li>3. 播放部分學生煎魚的照片與短片，並告知食魚要永續大家要一起來保護海洋才能資源永續，並提醒此項作業的配分比重與最後期限。</li> <li>4. 詢問學生「魚線的盡頭」影片在說什麼?</li> </ol> <p>二、發展活動--學習內容-單元四保護海洋資源永續</p> <p>(一) 告知學生本次學習任務如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解海洋資源面臨的問題。</li> <li>2. 了解政府搶救海洋資源的努力。</li> <li>3. 可以永續海鮮的聰明吃魚法(底食原則)。</li> <li>4. 培養海洋資源永續價值觀。</li> <li>5. 省思在日常生活中要怎麼做才能愛護海洋資源。</li> <li>6. 思考怎麼告訴別人愛護海洋資源的做法。</li> <li>7. 延伸學習~愛護海洋資源的做法。</li> </ol> <p>(二) 教師以自身經驗、ppt 講述、播放影片-魚線的盡頭(片段)並與學生互動生活經驗，引導學生建立單元內容概念，及即將面臨食無魚的時代，我們應該怎麼做才能愛護海洋資源，永續海鮮。</p> <p>(三) 讓學生就討論的議題互相交流意見及分享，參考講義完成任務學習單。</p> <p>(四) 各組擇一學習單的議題分享，議題不可重複。</p> <p>三、綜合活動-教師總結</p> <p>(一) 教師歸納並回饋本次學習情形，請學生省思任務學習單內容及4節課所提及的主要概念。</p> <p>(二) 交代課後作業</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讓學生以 GOOGLE 表單填答學習自評表，表單網址老師已傳送至班級 line 群組，點開即可填答。</li> <li>2. 課後與家人分享本節課的學習內容，持續學習保護海洋資源且具體行動。</li> </ol> <p>(三) 收學習單評改並了解學生學習情形。</p>	<p>課前準備</p> <p>5分鐘</p> <p>40分鐘</p> <p>5分鐘</p>	<p>學習單 觀察評量 學生學習自評表</p>

註:本教案參加109年度 海洋教育「保護海洋」教案徵選，相關資源於臺灣海洋教育中心網站。

# 國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心

## 藍階/進階海洋教育者培訓課程「教案設計」格式(版本 A)

<b>教案名稱</b>	親愛知旅海洋島嶼	<b>設計者</b>	林金山 簡偉全 蔣錦繡 黃琇苓
<b>教學對象</b>	<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_____		
<b>適用領域/科目</b>	1.領域：健體、綜合、自然、社會 2.科目：體育、生涯規劃科、生物科、 探究與實作(地理與人文社會科學研究)	<b>教學節數/時數</b>	6 節(300 分鐘)
<b>教學設計理念</b>	1. 於本教學活動實踐十二年國民教育「自主行動」、「溝通互動」及「社會參與」之核心素養，培養成為適應未來生活的公民素養。 2. 以 <b>生活角色中的</b> 休閒者角色為起點，讓學生認識生態旅遊的意涵、推展及環境倫理教育，透過分組自主撰寫並報告「離島的生態旅遊規劃」，再導引保護海洋珊瑚礁的覺知，藉由相互溝通、協調及合作，進而培養學生生命倫理及愛護海洋環境的價值觀及行動力。 3. 學生可結合暑假實踐親近海洋的休閒者角色，亦需同步建立並強化海域安全的知識，並藉由浮潛體驗臺灣美麗島嶼的海洋世界，實踐生命倫理態度及愛護海洋環境行動。 4. 設計架構：規劃海洋休閒旅遊、海域安全及浮潛活動，以實踐生命倫理態度及愛護海洋環境為學習主軸，授課單元及節數的架構圖如下。		
	<pre>                     graph LR                     A[親愛知旅海洋島嶼] --- B[離島生態旅遊規劃 2節]                     A --- C[保護美麗珊瑚礁 1節]                     A --- D[海域安全 2節]                     A --- E[浮潛吧 1節]                 </pre>		
<b>學習目標</b>	1. 培養離島生態旅遊的規劃能力，並具有生命倫理及愛護海洋環境的價值觀及行動力。 2. 建立並強化海域安全的知識及風險管理，能以海洋生態旅遊及浮潛實踐親近海洋，並具備生命倫理態度及愛護海洋環境行動力。 3. 能形塑自主行動、溝通互動及社會參與的核心素養。		

<p>學生能力分析</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有旅遊及規劃旅遊經驗 (例如:家庭旅遊、畢業旅行)。</li> <li>2. 知道台灣的離島有哪些。</li> <li>3. 知道珊瑚礁生態系生物多樣性豐富。</li> <li>4. 對水域安全已有概念。</li> <li>5. 具備游泳 25 公尺的能力。</li> </ol>
<p>教學資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師準備資源：簡報、自編講義、學習單、檢核表、<b>小組評分表</b>、<b>google 表單</b>。</li> <li>2. 學生準備資源：手機(具網路)。</li> <li>3. 生態旅遊資源或素材：       <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)書籍-           <ul style="list-style-type: none"> <li>楊秋霖 (2007)。台灣的生態旅遊。遠足文化。</li> <li>新世代潛水必備密笈-潛水入門-Openwater Diver-ADS 國際潛水學校聯盟</li> <li>戴昌鳳(2003)。台灣的海洋，台北縣：遠足文化。</li> <li>交通部觀光澎湖國家風景區管理處 (2007)。澎湖國家風景區水域遊憩活動之推動及安全教育宣導教材規劃成果報告書。</li> </ul> </li> <li>(2)網路-           <ul style="list-style-type: none"> <li>生態旅遊消費者自我檢核表 <a href="http://www.ecotour.org.tw/2012/06/blog-post_08.html">http://www.ecotour.org.tw/2012/06/blog-post_08.html</a></li> <li>東部海岸國家風景管理處 (2015) 綠島低碳生態旅遊 2015 年 8 月 18 日 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QE-Mkj9cU9M">https://www.youtube.com/watch?v=QE-Mkj9cU9M</a></li> <li>生態旅遊夯 小琉球連假擠爆 2019 年 10 月 12 日 中國時報 <a href="https://www.chinatimes.com/newspapers/20191012000510-260114?chdtv">https://www.chinatimes.com/newspapers/20191012000510-260114?chdtv</a></li> <li>社團法人台灣環境資訊協會。2019 年珊瑚礁體檢年度行程。 <a href="https://teia.tw/zh-hant/seawatch/event/17828">https://teia.tw/zh-hant/seawatch/event/17828</a></li> <li>「The Ocean Agency-50 Reefs」(珊瑚礁 50：拯救 2050 年前倖存者的全球倡議) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=pFfVp0_q4sg&amp;feature=emb_title">https://www.youtube.com/watch?v=pFfVp0_q4sg&amp;feature=emb_title</a></li> <li>容易發生溺水地點：學生游泳能身 121 網站 <a href="http://www.sports.url.tw/waterroom/index">http://www.sports.url.tw/waterroom/index</a></li> <li>內政部消防署防災知識網-水上安全標誌 <a href="http://web.cjes.ptc.edu.tw/web2/water/index.htm">http://web.cjes.ptc.edu.tw/web2/water/index.htm</a></li> <li>海洋體育教學影片(一) 潛水 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_AcsulWqjxQ">https://www.youtube.com/watch?v=_AcsulWqjxQ</a></li> <li>追追追 7 集危險水域奪人命 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0nzplZyS3Rg">https://www.youtube.com/watch?v=0nzplZyS3Rg</a></li> <li>流言追追追-62 集水面下的致命危機 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4ZSG3glpnng">https://www.youtube.com/watch?v=4ZSG3glpnng</a></li> <li>瘋狗浪的可怕 <a href="https://youtu.be/G-LEAa2M7I">https://youtu.be/G-LEAa2M7I</a></li> <li>澎湖國家風景區行政資訊網--水域遊憩活動專區 <a href="http://www.penghu-nsa.gov.tw/gov/Article.aspx?Lang=1&amp;SNo=03001390">http://www.penghu-nsa.gov.tw/gov/Article.aspx?Lang=1&amp;SNo=03001390</a></li> <li>沿著菊島旅行-澎湖資訊網--- <a href="http://www.phsea.com.tw/travel/index.php/Main_Page">http://www.phsea.com.tw/travel/index.php/Main_Page</a></li> <li>不會游泳的另類選擇 <a href="http://www.youtube.com/watch?v=kfBN-9uIzWA">http://www.youtube.com/watch?v=kfBN-9uIzWA</a></li> <li>浮潛概念教學-離岸流 <a href="http://www.youtube.com/watch?v=sMQq98NJo6g">http://www.youtube.com/watch?v=sMQq98NJo6g</a></li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>

領域 / 學習 重點	核心 素養	<p>健體-U-B2 具備適當運用科技、資訊與媒體之素養，進行各類體育與健康之相關媒體識讀與批判，並能反思科技、資訊與媒體的倫理議題。</p> <p>健體-U-C1 具備體育與健康的道德課題與公共議題之思考及對話素養，培養相關的公民意識與社會責任，主動參與有關的環保與社會公益活動。</p> <p>健體-U-C2 具備於體育活動和健康生活中，發展適切人際互動關係的素養，並展現相互包容與尊重、溝通協調及團隊合作的精神與行動。</p> <p>自 S-U-C3 能主動關心全球環境議題，同時體認維護地球環境是地球公民的責任，透過個人實踐，建立多元價值的世界觀。</p> <p>綜 S-U-B1 適當表達自己的想法、情感與價值，運用同理心，理解人我關係，合宜的扮演生活角色，能與人溝通、合作、解決問題及經營幸福家庭。</p> <p>社-U-A1 探索自我，發展潛能，肯定自我，規劃生涯，健全身心素質，透過自我精進，追求幸福人生。</p>	海洋 教育 議題	核心 素養	<p>海 A1 能從海洋探索與休閒中，建立合宜的人生觀，探尋生命意義，並不斷精進，追求至善。</p> <p>海 A2 能思考與分析海洋的特性與影響，並採取行動有效合宜處理海洋生態與環境之問題。</p> <p>海 A3 能規劃及執行海洋活動、探究海洋與開發海洋資源之能力，發揮創新精神，增進人與海的適切互動。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。</p> <p>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</p> <p>海 C2 能以海納百川之包容精神，建立良好之人際關係，參與社會服務團隊。</p>
	學習 表現	<p>3d-V-2 應用系統思考與後設分析能力，解決各種運動情境的問題。</p> <p>4c-V-1 批判與適當運用運動相關的科技、資訊和媒體、產品與服務</p> <p>2d-V-2 展現運動鑑賞和評析 能力，體驗生活美學</p> <p>2c-V-1 遵守運動規範，展現良好道德情操，並運用於生活當中。</p> <p>2c-V-2 展現相互包容與適切的人際溝通互動之技巧。</p> <p>3c-V-1 表現全身性的身體控制能力。</p> <p>3c-V-2 熟練專項運動技能、創作和展演的技巧。</p> <p>4b-V-4 公開進行健康倡 議，有效地影響他人促進健康的信念或行動。</p> <p>an-Vc-3 體認科學能幫助人類創造更好的生活條件，但並不能解決人類社會所有的問題，科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。</p>		學習 主題	<p>海洋休閒 U1、U2、U3</p> <p>海洋社會 U4</p> <p>海洋科學與技術 U14</p> <p>海洋資源與永續 U16、U18、U19</p>



		涯 1c-V-2 釐清個人生活角色，開展生涯故事。				
	<b>學習內容</b>	Ab-V-1 體適能運動處方評估與設計原則 Bc-V-2 終身運動規劃方針與推廣。 Cb-V-3 各項運動設施的永續發展與風險規避。 Ca-V-1 健康的生活方式與環境永續之營造。 Cb-V-2 奧林匹克運動會精神的推展與分享。 Gb-V-1 水上安全、意外落水自救、救生方法與仰漂 60 秒。 Cc-V-1 水域休閒運動自我挑戰。 Cd-V-1 戶外休閒運動自我挑戰 BGc-Va-6 生物多樣性的保育。 涯 Ac-V-4 生活角色與生活型態，包含性別、族群、階層等多元文化 和 人際互動與經營等。 地 Md-V-3 生態旅遊的意涵與省思		<b>實質內涵</b>	海 U1 熟練各項水域運動，具備安全之知能。 海 U2 規劃並參與各種水域休閒與觀光活動。 海 U3 了解漁村與近海景觀、人文風情與生態旅遊的關係。 海 U4 分析海洋相關產業與科技發展，並評析其與經濟活動的關係。 海 U14 了解全球水圈、生態系與生物多樣性的關係。 海 U16 探討海洋生物資源管理策略與永續發展。 海 U18 了解海洋環境污染造成海洋生物與環境累積的後果，並提出因應對策。 海 U19 了解全球的海洋環境問題，並熟悉或參與海洋保護行動。	
<b>融入綠階／初階海洋教育者專業內涵</b> (請勾選出本教案可協助綠階/初階教育者增能的專業內涵)	<b>知識</b>	<input checked="" type="checkbox"/> L1-K1 海洋環境與永續發展 <input checked="" type="checkbox"/> L1-K2 體驗教學與水域安全		<b>態度</b>	<input checked="" type="checkbox"/> L1-A1 親海意識 <input checked="" type="checkbox"/> L1-A2 環境關懷 <input type="checkbox"/> L1-A3 服務熱忱	
	<b>技能</b>	<input checked="" type="checkbox"/> L1-S1 教學設計與知識轉化				
<b>對應教學目標</b>	<b>教學活動流程</b> (數量可自行調整)			<b>時間</b>	<b>教學資源</b>	<b>教學評量</b>

<p>1</p> <p>1、3</p> <p>1、3</p>	<p><b>第一節 離島生態旅遊規劃</b></p> <p>一、課前準備 備妥簡報、講義、學習單等教學資源，提醒學生自備手機。</p> <p>二、教師引言/準備活動 (一) 引起學習動機：暑假要去哪裡玩?! 每個人在生活中扮演多重的角色，而休閒者角色可藉暑假從事讓心情愉快的旅遊活動，除增廣見聞及感受生命，更能體會生態旅遊的意涵。 (二) 課程簡介說明。</p> <p>三、引導提問/發展活動 (一) 詢問學生去過離島旅遊嗎? 再以 ppt 簡述旅遊的類型並概述臺灣離島旅遊主要有綠島、蘭嶼、龜山島、基隆嶼、小琉球、澎湖、金門、馬祖。 (二) 詢問學生何謂「生態旅遊?」講述生態旅遊的意涵與精神，輔以東部海岸國家風景管理處短片「綠島低碳生態旅遊」說明。 (三) 以綠島為例概述離島生態旅遊 1. 介紹綠島的地理位置、人文、氣候、特色、交通狀況。 2. 探索綠島生態資源：探索目的在探索、學習與保育。 (1) 概述綠島重要生態資源景點及觀察地圖。 (2) 概述綠島植物生態。 (3) 概述綠島動物(陸域、海域)生態。</p> <p>四、綜整反思/主要活動 (一) 以新聞報導「生態旅遊夯 小琉球連假擠爆」，讓學生認知連假期間小島的環境承载力。 (二) 以學習單(如附件 1)「心靈交流站~環境倫理教育」，讓學生思考討論並綜整反思綠島的生態旅遊推展模式與問題。</p> <p>五、歸納總結/綜合活動 (一) 教師歸納及綜合評論本單元重點，加深學生印象。 (二) 說明課後作業及下次上課內容。 1. 課後作業：學生分成 6 組，每組 5-6 人，並完成撰寫一份「暑假生態旅遊規劃~離島篇」書面報告，並敘明每個人在這份報告的貢獻度。(如附件 2) 2. 下次上課內容：每組上台 5 分鐘報告，台下各組學生仔細聆聽報告並評分。</p>	<p>5 分鐘</p> <p>20 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>ppt、講義</p> <p>ppt、講義、短片</p> <p>ppt、講義、短片、學習單</p> <p>ppt、講義</p>	<p>口說評量</p> <p>口說評量 觀察評量</p>
--------------------------------	--	--	---	----------------------------------

	<p>3. 評分項目及標準如下：</p> <p>(1)背景介紹(20%)。</p> <p>(2)行程規劃(20%)。行程安排是否可行？資料是否充實精彩？</p> <p>(3)預估費用(20%)。預算是否合理？資料是否正確？</p> <p>(4)生態旅遊項目(10%)。</p> <p>(5)執行紀錄(20%)。小組成員名字、負責工作，每人在這份報告的貢獻度。</p> <p>(6)個人心得(10%)。200 個字以上的心得。</p> <p>六、延伸活動</p> <p>(一) 提供書籍、網址及影片等參考資料，鼓勵學生自主學習。</p> <p>(二) 撰寫「暑假生態旅遊規劃~離島篇」書面報告並製成 ppt，並於下節課以簡報分享。</p>		講義	
1、3	<p><b>第二節 學生分組報告-離島生態旅遊規劃</b></p> <p>一、課前準備</p> <p>準備及確認班級電腦、單槍投影機、麥克風、<b>小組報告評分表及學生學習自評表</b>等教學資源。</p> <p>二、教師引言/準備活動</p> <p>說明每組上台 5 分鐘報告及分享，請台下各組學生仔細聆聽報告並評分。</p> <p>三、引導提問/發展活動</p> <p>各組 5 分鐘簡報發表，<b>各組學生聆聽報告並以「小組報告評分表」</b>評分。</p> <p>四、綜整反思/主要活動</p> <p>學生省思與自我評量-藉由「<b>學生學習自評表</b>」，瞭解離島生態旅遊規劃的學習情形。</p> <p>五、歸納總結/綜合活動</p> <p>教師歸納並說明各組報告的優缺點，並請學生省思會實際執行的行動方案。</p> <p>六、延伸活動</p> <p>說明下次上課內容與珊瑚礁生態系有關，引導學生<b>預習</b>相關知識。</p> <p><b>第三節 保護美麗珊瑚礁</b></p> <p>一、課前準備</p> <p>備妥簡報、講義、學習單、<b>測驗學生對珊瑚礁瞭解的 google 表單</b>等教學資源。</p> <p>二、教師引言/準備活動</p> <p>(一) 引起學習動機：詢問學生有無在珊瑚礁浮潛的經驗，延續上節課規劃的暑假離島生態旅</p>	<p>3 分鐘</p> <p>40 分鐘</p> <p>7 分鐘</p> <p>7 分鐘</p>	<p><b>小組報告評分表</b></p> <p><b>學生學習自評表</b></p> <p>ppt</p> <p><b>google 表單</b></p>	<p>小組互評、學生自評、觀察評量、報告評改</p> <p><b>測驗評量</b></p>

<p>1、3</p>	<p>遊，會有浮潛的行程，藉此切入本節課的學習內容。</p> <p>(二) 課程簡介說明，並讓學生填「認識珊瑚礁的考驗」google 表單，如附件 4。</p> <p>三、引導提問/發展活動</p> <p>在學生填 google 表單後，全班共同瀏覽統計結果，再以檢討題目及補充講解，深化學生對珊瑚礁瞭解。</p> <p>(一) 講述珊瑚礁生態系</p> <p>珊瑚的生存條件、分類階層及種類、生理及生態簡介、珊瑚礁生態系中常見的生物種類。</p> <p>(二) 概述珊瑚礁生態系的重要性。</p> <p>(三) 概述人為因素破壞珊瑚礁生態系。(人類海岸開發、廢水排放、海域休閒遊憩活動…)</p> <p>(四) 利用時事-「2019 年珊瑚礁體檢年度行程」喚起學生關注環境保育時事。</p> <p>(五) 說明如何保護珊瑚礁生態系，導引以議題「如何保護珊瑚礁生態系」為中心，讓學生分組討論並填寫學習單，藉以喚起學生對珊瑚礁生態系的重視與喜愛，認知自己對海洋保育的責任。</p>	<p>25 分鐘</p>	<p>ppt、講義、短片、學習單</p>	<p>觀察評量、學習單評量</p>
<p>1、3</p>	<p>四、綜整反思/主要活動</p> <p>(一) 觀賞 2 分鐘短片「The Ocean Agency-50 Reefs」(珊瑚礁 50:拯救 2050 年前倖存者的全球倡議)。</p> <p>(二) 因為此影片為字幕英文，可以搭配活動如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師將影片依照組別與段落切割成數段，每個小組可以分配一小段影片。</li> <li>2. 請學生運用小組的力量寫出旁白，幫這部影片進行中文配音。</li> <li>3. 發表時，可以全班一起再播放一次影片，各小組派代表輪流接力說出旁白。可以增強學生對於影片內容的關注程度。</li> </ol>	<p>12 分鐘</p>	<p>短片、學習單</p>	<p>觀察評量、學習單評量</p>
<p>1、3</p>	<p>五、歸納總結/綜合活動</p> <p>(一) 教師歸納及綜合評論本單元重點，加深學生印象。</p> <p>(二) 告知下次上課內容為「海域安全」。</p> <p>六、延伸活動</p> <p>提供書籍、網址及影片等參考資料，鼓勵學生自主學習。</p>	<p>5 分鐘</p>	<p>ppt、講義</p>	

<p>2</p> <p>2</p>	<p><b>第四節 海域安全 1</b></p> <p>一、課前準備</p> <p>夏天水域安全宣傳影片、水域意外事見報導一則。</p> <p>二、教師引言/準備活動</p> <p>(一) 想像一下夏天玩水的場景</p> <p>(二) 想一下溺水報導並表態</p> <p>在教室拉一條線形成「表態光譜」，將學生分組並在各組討論後，派代表 1 名上來表態。當老師問「夏天游泳比較容易溺水，一端是非常同意，一端是非常不同意，請學生選擇站的位置」，然後詢問學生選這個位置的理由，從學生的答案逐步引導學生瞭解水域活動可以進行的時機(臺灣冬天海邊狂吹東北季風，所以下水頻率少)以及進行水域活動的心態(夏天一窩蜂都去玩水，太開心以致於輕忽海域安全)。</p> <p>(三) 水域海象介紹</p> <p>三、引導提問/發展活動</p> <p>(一) 岸邊與海水波浪互動的介紹</p> <p>海浪 (wave) -是發生在海洋表面上的表面波，即沿著水與空氣介面間傳行的一種波動，屬於重力波的一種類型。</p> <p>浪花代表意義：水下有突出物(礁石)。</p> <p>(二) 介紹從事海域活動時常見的危險種類</p> <p>1. 離岸流、沿岸流的介紹</p> <p>潮汐所產生的海面水位的變化、波浪或是其他原因會造成岸邊水流方向的變化。</p> <p>2. 海嘯、瘋狗浪的介紹</p> <p>海嘯是一種具有強大破壞力的海浪。強大的波浪，向前推進，將沿海地帶一一淹沒的災害，稱之為海嘯。引起的原因：海底地震、火山爆發或是大規模的海底崩坍，這些力量都會造成海床垂直移動，因而推動海水形成波長長達數十公里或是數百公里的巨大海浪。瘋狗浪為可將人捲入海中之危險大浪，其較常發生於 5 月至隔年 2 月，而發生以北海岸發生最頻繁。</p> <p>3. 海邊戲水討論並表態</p> <p>接續「表態光譜」，請各組討論後，派代表 1 名上來表態。當老師問「在海邊戲水，比較有樂趣」。一端是非常同意，一端是非常不同意，請學生選擇站的位置，然後詢問學生選</p>	<p>5 分鐘</p> <p>25 分鐘</p>	<p>ppt</p> <p>ppt</p>	<p>觀察評量</p>
-------------------	---	--------------------------	-----------------------	-------------

	<p>這個位置的理由，從學生的答案逐步引導學生瞭解水域活動地點(至海邊秘境遊玩若遇離岸流無人呼救，建議應到正規的海水浴場玩水)及注意事項。(而岸邊觀浪踏浪要注意天候及地形，否則亦有可能遇到瘋狗浪。)</p>			
2	<p>四、綜整反思/主要活動</p> <p>水域安全含括海域與陸域的溪流湖泊，為了提高學生戲水安全，延伸介紹溪流常見的危險水域</p> <p>(一) 河道水流與障礙物互動的介紹</p> <p>(二) 危險的漩渦介紹</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 河道漩渦</li> <li>2. 翻滾流</li> <li>3. 微笑流</li> </ol>	15 分鐘	ppt	
2、3	<p>五、歸納總結/綜合活動</p> <p>請學生分享水域活動的經驗</p> <p>六、延伸活動-無</p>	5 分鐘	ppt	
	<p><b>第五節 海域安全 2</b></p> <p>一、課前準備</p> <p>救生衣、面鏡、呼吸管</p>			
2	<p>二、教師引言/準備活動</p> <p>(一) 講解安全觀念的重要性。</p> <p>(二) 有、無救生衣在從事水域活動時的差別。</p>	5 分鐘	ppt	
2	<p>三、引導提問/發展活動--安全標誌介紹</p> <p>(一) 常見可戲水場所標誌</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 允許游泳</li> <li>2. 允許衝浪板衝浪</li> <li>3. 允許滑水</li> </ol> <p>(二) 常見不可戲水場所標誌</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 禁止游泳</li> <li>2. 禁止衝浪板衝浪</li> <li>3. 禁止滑水</li> </ol> <p>(三) 安全標誌</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水深危險</li> <li>2. 陡坡危險</li> <li>3. 水母危險</li> </ol> <p>(四) 有救生員水域的旗誌</p> <p>安全水域旗-在海灘插有紅黃旗，代表有救生員駐站，屬於安全戲水區域。</p>	5 分鐘	ppt	
2	<p>四、綜整反思/主要活動</p> <p>(一) 安全戲水</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 浮潛安全裝備-防寒衣、面鏡、蛙鞋、呼吸</li> </ol>	15 分鐘	ppt	

	<p>管、救生衣、救生圈。</p> <p>2. 潛水安全裝備-防寒衣、蛙鞋、浮力帶、面鏡、浮力背心、三用錶、蜂鳴器、探棒、手勢。</p> <p>3. 搭乘水上交通工具之安全裝備-救生衣。</p> <p>4. 河邊戲水安全裝備-救生衣。</p> <p>(二) 水中自救介紹</p> <p>1. 抽筋自救。</p> <p>2. 面鏡、呼吸管障礙排除。</p> <p>3. 水中等待救援。</p> <p>4. 海中遇離岸流自救常識。</p> <p>5. 河道中模擬人進入漩渦情況。</p>			
2、3	<p>五、歸納總結/綜合活動</p> <p>安全戲水--1 愛的小叮嚀</p>	10 分鐘	ppt	
2、3	<p>六、延伸活動</p> <p>結合中央氣象局兒童網的互動回答</p> <p><a href="http://www.cwb.gov.tw/kids/swf/swf/11/11_4.htm">http://www.cwb.gov.tw/kids/swf/swf/11/11_4.htm</a></p>	10 分鐘	ppt	線上互動評量
	<p><b>第六節 浮潛吧!</b></p> <p>一、課前準備</p> <p>救生衣、防寒衣、面鏡、呼吸管。</p>			
2	<p>二、教師引言/準備活動</p> <p>(一) 水域休閒活動</p> <p>(二) 介紹澎湖親近海洋的活動方式</p> <p>1. 介紹澎湖沿岸的海底世界。</p> <p>2. 介紹澎湖親近海洋生物的方式。</p> <p>3. 不會游泳的另類選擇。</p>	10 分鐘	ppt	救生衣、防寒衣、面鏡、呼吸管
2	<p>三、引導提問/發展活動</p> <p>(一) 介紹水肺潛水、浮潛、自由潛水的區別</p> <p>(二) 介紹浮潛</p> <p>1. 目的與地點與商家</p> <p>告知學生注意適合浮潛的地點；上網蒐集欲浮潛地點的租用裝備價格，挑選浮潛商家或教練時，需要注意的地方(例如:學員搭配教練人數、浮潛時間)。</p> <p>2. 裝備及基本水域安全概念</p>	10 分鐘	ppt	面鏡、呼吸管
2	<p>(三) 介紹浮潛用具及使用方式</p> <p>(四) 浮潛的基本概念</p> <p>四、綜整反思/主要活動</p> <p>(一) 浮潛狀況排除</p> <p>介紹呼吸管、面鏡排除進水。</p> <p>(二) 介紹浮潛基本動作技巧</p>	20 分鐘	ppt	學習單

2、3	1. 浮潛技巧介紹 2. 浮潛動作練習 以大型方型塑膠桶裝滿水，讓學生穿戴呼吸管與面鏡，頭埋入水中練習浮潛時使用呼吸管與面鏡的真實感受。 五、歸納總結/綜合活動 複習使用浮潛三寶、讓有實際體驗的學生分享心得。 六、延伸活動-無	10 分鐘		紙筆測驗
-----	--	-------	--	------

★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，完成藍階/進階海洋教育者資格。

★水域安全參考資料：

一、書籍：

1. 新世代潛水必備密笈---潛水入門-Openwater Diver---ADS國際潛水學校聯盟
2. Klein, A.H.da F., Sanatana, G.G., Diehl, F.L. and Menezes, J.T. (2003) Analysis of hazards associated with sea bathing: results of five years work in oceanic beaches of Sanata Catarina state, southern Brazil, || Journal of Coastal Research, 35, pp.107-116.
3. Short, A.D. and Hogan, C.L. (1994) —Rip currents and beach hazards, their impact on public safety and implications for coastal management, || Journal of Coastal Research, 12, pp. 197-209.
4. 許明光、曾俊超、高家俊(1993)「臺灣地區瘋狗浪之調查及成因初探」，第十五屆海洋工程研討會，第513-524頁。
5. 蔡政翰、林盈成、曾相茂，2001，群波與瘋狗浪，海洋工程學刊，1(1):71-82
6. 戴昌鳳(2003)。台灣的海洋，台北縣：遠足文化。

二、網址：

1. 蘋果日報動新聞---認識危險區海邊戲水自救法(20120705)  
<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/supplement/20120705/34345877/applesearch/>
2. 德國iF設計賽成大救生圈獲獎<http://video.udn.com/video/Item/ItemPage.do?sno=344-233-2B4-233-2B313c34343d4-233-2F3c3-2B33>
3. 容易發生溺水地點：學生游泳能身121網站<http://www.sports.url.tw/waterroom/index>
4. 內政部消防署防災知識網-水上安全標誌<http://web.cjes.ptc.edu.tw/web2/water/index.htm>
5. 海洋體育教學影片(一) 潛水[https://www.youtube.com/watch?v=\\_Acsu1WqjxQ](https://www.youtube.com/watch?v=_Acsu1WqjxQ)
6. 高中海洋教育-資訊科技融入教學教材<http://hsmaterial.moe.edu.tw/file/merc/A02/index.html>
7. 追追追7集危險水域奪人命<https://www.youtube.com/watch?v=0nzplZyS3Rg>
8. 流言追追追-62集水面下的致命危機<https://www.youtube.com/watch?v=4ZSG3glpnng>
9. 印度洋海嘯登陸泰國-毀滅性的一刻[https://youtu.be/1haRF9jFZ\\_c](https://youtu.be/1haRF9jFZ_c)
10. 13-03-2011 | 更多日本311大地震海嘯撲岸片段曝光<https://youtu.be/b4V0uHIIdliM>
11. 瘋狗浪的可怕<https://youtu.be/G-LEAa2M7I>



★來浮潛吧-參考資料：

一、書籍：

1. 交通部觀光澎湖國家風景區管理處（2007）。澎湖國家風景區水域遊憩活動之推動及安全教育宣導教材規劃成果報告書。
2. 許成源（2009）。基隆地區發展水域休閒活動之現況。大專體育第101期，78-84頁。
3. 李昱叡（2011）。學生參與海洋運動觀光與休閒活動風險預防應有之觀念。學校體育，26-39頁。

二、網址：

1. 澎湖國家風景區行政資訊網--水域遊憩活動專區<http://www.penghu-nsa.gov.tw/gov/Article.aspx?Lang=1&SNo=03001390>
2. 高中學科資訊科技融入教學資源網—學科教材—海洋教育[http://hsmaterial.moe.edu.tw/02-material.php?course\\_id=12](http://hsmaterial.moe.edu.tw/02-material.php?course_id=12)
3. 沿著菊島旅行-澎湖資訊網--- [http://www.phsea.com.tw/travel/index.php/Main\\_Page](http://www.phsea.com.tw/travel/index.php/Main_Page)
4. 水中尋魚趣---浮潛<http://www.youtube.com/watch?v=u4y401xrhKE>
5. 不可思議的man <http://www.youtube.com/watch?v=p8M6Q800b9Q>
6. 不會游泳的另類選擇 <http://www.youtube.com/watch?v=kfBN-9uIzWA>
7. 浮潛概念教學—離岸流<http://www.youtube.com/watch?v=sMQq98NJo6g>
8. 中文維基百科 <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B0%B4%E8%82%BA%E6%BD%9B%E6%B0%B4>

**心靈交流站~環境倫理教育~ 學習單**

**一、生態倫理**

延伸人與人之間的倫理道德觀到人與生態系之間，即所謂的「生態倫理」。我國的生態倫理概念，已融入固有文化傳統之中，強調人與自然間應該本著和平共榮的關係。重整生態倫理的目的，是要把人類從主宰自然的統治者地位，回歸到自然生態系中的一個組織成員。也就是說，人類並沒有支配自然界的能耐或權利，人類也必須遵守生態系中相互依存的自然法則。生態倫理是一種負責任的旅遊，不破壞資源，盡可能保留環境原來的面貌，必要的設施是幫助遊客獲得內在之價值體驗，可促成正面的環境倫理並奠基於地方社區及其生態脈絡中才有意義。

**二、綠島的生態旅遊推展模式與問題**

**(一) 綠島生態旅遊推展模式**

綠島未來發展的議題大致為空間場域上的海洋自然資源的利用，與時間場域裡的夜綠島的生活規劃，而主要的生態旅遊推展模式可概述如下：1. 自然、人文、美學導向的生態旅遊。2. 社區意識與居民參與。3. 活動型態之塑造與環境教育內涵之創新。4. 環境倫理教育之推廣。5. 建構生態旅遊策略聯盟價值鏈。

**(二) 綠島發展生態旅遊的問題**

- 1. 地理條件、人口與社群特性。
- 2. 美學與環境意識待提升。
- 3. 淪為大眾的遊憩景點。

.....

**(看完心靈交流站~環境倫理教育後，回答問題)**

**一、動動腦 想一想：**

1. 生態倫理是一種負責任的旅遊，你認為可以如何培養並實踐？

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. 以綠島的生態旅遊推展模式與問題進行思考，你有什麼想法？

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**二、想想最近的或記憶最深刻的人與海洋生態環境互動的發生事件。**

1. 這件事我覺得\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. 當時的情緒有\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. 我想說\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. 從這件事，我學到\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

分組撰寫一份「暑假生態旅遊規劃~離島篇」，書面資料（word 繕打）包含以下六大項目。

1. 旅遊地點：臺灣的離島擇一作為報告主題。
2. 動機與目的：為何選這個離島？為何吸引你？
3. 內容介紹：(1)背景介紹：人口、面積、氣候、自然資源、人文資源。  
(2)行程規劃：自行規劃天數及行程安排。  
(3)景點介紹與照片賞析：(若參考網路的資料，需註明資料來源)。  
(4)生態旅遊項目。  
(5)預估費用：詳細列出交通工具、用餐及住宿各項費用。  
(6)商家聯繫資訊及旅遊注意事項。

4. 參考文獻

5. 製作作業的個人心得：每個人撰寫 200 個字以上的心得

6. 執行紀錄

- (1)小組成員名字、負責工作，每人在這份報告的貢獻度(以百分比表示，合計 100%)。
- (2)小組自我評分

※報告說明

- 一、本報告為分組作業：5-6 人為一組（團隊合作）
- 二、本報告為期末成績，佔學期總成績 10%。
- 三、需繳交書面資料（需裝訂）和電子檔。
- 四、評分項目及標準：
  1. 背景介紹(20%)。
  2. 行程規劃(20%)。行程安排是否可行？資料是否充實精彩？
  3. 預估費用(20%)。預算是否合理？資料是否正確？
  4. 生態旅遊項目(10%)。
  5. 執行紀錄(20%)。小組成員名字、負責工作，每人在這份報告的貢獻度。
  6. 個人心得(10%)。200 個字以上的心得。

小組報告評分表(每組 1 張評分表並給分)

組別	1	2	3	4	5	6	7	8
評分項目及標準								
背景介紹(20%)								
行程規劃(20%) 行程安排是否可行？ 資料是否充實精彩？								
預估費用(20%) 預算是否合理？ 資料是否正確？								
生態旅遊項目(10%)								
執行紀錄(20%) 每人在這份報告的貢獻度								
個人心得(10%)								
總分								

評分組別：第 \_\_\_\_\_ 組

## 學生學習自評表

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 組別：\_\_\_\_\_

項次	評量項目	學生自評 (請勾選)			
		很滿意	滿意	普通	待改進
1	我能瞭解生態旅遊的意涵。				
2	我能瞭解生態旅遊的精神。				
3	我能知道臺灣離島的概況。				
4	我能知道臺灣離島的生態資源。				
5	我知道臺灣離島的生態旅遊推展模式與問題。				
6	我能瞭解環境倫理教育。				
7	我能仔細聆聽，並發表自己的看法。				
8	我能完成生態旅遊規劃報告。				
9	我能盡心小組分工並用心完成心得。				
10	我能利用書籍、網址及影片等參考資料自主學習				

#### 附件 4

#### 認識珊瑚礁的考驗 google 表單內容

保護海洋，先認識海洋。寬闊的海洋，我們從認識珊瑚礁生態系開始，來一場進行認識珊瑚礁的考驗吧！

- ( 0 )1. 珊瑚礁生態系，常被稱為海洋中的熱帶雨林或海洋中的綠洲。
- ( 0 )2. 珊瑚適合生長於溫暖清澈沒有汙染的海域。
- ( X )3. 海水的透光度、溫度、水質和含氧量都不會影響珊瑚的生長與生存。
- ( X )4. 海水溫度太高，不會使珊瑚失去共生藻而呈白化現象，最後導致死亡。
- ( 0 )5. 雖然珊瑚礁魚類種類很多，我們仍應該要拒吃。
- ( C )6. 珊瑚分類上屬於動物界的哪一門？ A 棘皮動物門 B 節肢動物門 C 刺絲胞動物門 D 軟體動物門
- ( D )7. 下列何者是珊瑚礁魚類的特徵？ A 種類多 B 色彩鮮豔 C 棲所利用及食物種類高度分化 D 以上皆是
- ( ABCD )8. 下列何者是珊瑚礁魚類？ A 鸚嘴魚 B 蝶魚 C 雀鯛 D 獅子魚
- ( ABCDE )9. 珊瑚礁生態系的重要性包括那些？(複選) A 地球上生產力和生物多樣性最高的生態系之一 B 降低地球的溫室效應 C 科學/醫學研究-基礎科學研究、藥物開發 D 維持漁業資源-海參、龍蝦...E 保護海岸線
- ( ABCDEF )10. 那些人為因素破壞珊瑚礁生態系？(複選)A 廢水排放 B 海洋汙染 C 海岸工程 D 桌上餐餚 E 人類遊憩活動-浮潛 F 捕捉珊瑚飼養或販賣

#### 學習單-如何保護珊瑚礁生態系

※討論一：哪些人為的因素會造成珊瑚生態系的傷害？

※討論二：請提出降低人為因素對珊瑚生態系破壞的具體策略。

## 核心素養導向教案設計

### 一、課程設計原則與教學理念說明

海洋佔地球表面 72%，是地球最主要的生態系之一，更是生物多樣性的寶庫。台灣面積雖小，海洋生物的種類卻達1萬2,000~1萬3,000種之多。海洋資源如此豐富的原因，是因為台灣獨特的地理位置。基隆是個靠海的城市，也曾仰賴海洋帶給我們豐足生活，居住在這城市的孩子怎能不認識這一片美麗的海洋呢？透過孩子最喜愛的卡通中學習海洋生物及海洋環境，並能從中分辨真實與虛構，澄清對海洋知識的迷思。暖西國小因校名諧音軟絲，校園中也改了一座軟絲造型遊樂區，從認識海洋生物特徵了解校園設計理念，進而愛護校園環境認同校園理念。

### 二、主題說明

領域/科目	校訂課程	設計者	李佳欣
實施年級	一年級	總節數	4
主題名稱	軟絲fun樂園		
設計依據			
學習重點	智慧學習內容	海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 E11 認識海洋生物與生態。 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。	
	創客學習表現	海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。	
核心素養	總綱	具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。	
	領綱		
教材來源	自編		

各單元學習重點與學習目標

單元名稱	學習重點		學習目標
軟絲fun樂園	智慧學習內容	海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 E11 認識海洋生物與生態。 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。	1. 能認識海洋環境 2. 能說出海洋生物 3. 能分辨海綿、軟絲、海星、螃蟹的身體特徵與居住環境特性
	創客學習表現	海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。	4. 能利用習得的知識描繪出海底世界 5. 能說出校園裡遊樂設施的設計理念 6. 能正確使用校園遊樂設施

三、單元設計

教學單元活動設計			
單元名稱	軟絲fun樂園	時間	160分
主要設計者	李佳欣		
學習目標	1. 能認識海洋環境 2. 能說出海洋生物 3. 能分辨海綿、軟絲、海星、螃蟹的身體特徵與居住環境特性 4. 能利用習得的知識描繪出海底世界 5. 能說出校園裡遊樂設施的設計理念 6. 能正確使用校園遊樂設施		
智慧學習內容	K(知識) 海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。 海 E11 認識海洋生物與生態。 T(技術) 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 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。		
創客學習表現	A(能力) 海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。 V(價值) 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。		

領綱核心素養	具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。		
核心素養呼應說明	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。		
教學活動內容及實施方式			備註
教學內容	時間	學習指導 注意事項	
第一節			
<p>一、引起動機</p> <p>1. 播放海綿寶寶卡通片頭歌曲</p> <p>【哦~是誰住在深海的大鳳梨裡 海綿寶寶 方方黃黃伸縮自如 海綿寶寶 如果四處探險是你的願望 海綿寶寶 那就敲敲甲板讓大魚開路 海綿寶寶 海綿寶寶 海綿寶寶 海綿寶寶 海綿寶寶 】【</p>	10分		
<p>2. 卡通裡海綿寶寶住在哪裡呢?</p> <p>3. 卡通裡海綿寶寶居住的海洋裡有什麼呢?</p> <p>二、教學活動</p> <p>1. 你看過海洋嗎?在哪裡?</p> <p>2. 現實海洋中有什麼海洋生物呢?</p> <p>3. 卡通海綿寶寶中的房子在現實海洋中存在嗎?</p> <p>【比奇堡、鳳梨屋、石頭屋、船錨屋】</p>	30分		
三、統整活動			
<p>1. 畫一畫海底世界</p>			
-----第一節結束-----			
第二、三節			
<p>一、引起動機</p>	5分		



1. 卡通海綿寶寶中的主要角色有什麼呢？

## 二、教學活動

1. 卡通中角色在現實海洋中的樣貌比較



35分



2. 認識海綿、章魚(軟絲)、螃蟹、海星的特徵與生活習性

30分

## 三、統整活動

1. 海科館潮境中心海洋生物介紹影片

10分

2. 海洋中還有許多海洋生物，下次到海邊時可以仔細觀察

喔！

-----第二、三節結束-----

## 第四節

## 一、引起動機

5分

1. 我們學過了軟絲的特徵，找找看在校園裡有哪個地方可

<p>以找到軟絲?</p> <p>二、教學活動</p> <p>1. 想想看為什麼遊樂設施要用軟絲的造型呢?</p> <p>2. 遊樂設施中那些部分是和軟絲的身體特徵有關?</p> <p>3. 軟絲fun樂園探險</p> <p>三、統整活動</p> <p>1. 遵守遊樂設施的使用事項</p> <p>-----第四節結束-----</p>	<p>15分</p> <p>15分</p> <p>5分</p>		
<p>教學說明或省思</p>			

## 智慧創客教育(KTAV 模式)單元學習食譜

單元名稱： 軟絲 fun 樂園

年級領域： 一年級

設計： 李佳欣

知識 致用主題知識	技術 能操作學習技術	能力 實踐行為能力	價值 (人類群己教育價值)
知識名稱及意涵	教學活動(學習步驟)	師生實物作品	成果價值詮釋
1. 能認識海洋環境 2. 能說出海洋生物	能分辨海綿、軟絲、海星、螃蟹的身體特徵與居住環境特性	能利用習得的知識描繪出海底世界 能正確使用校園遊樂設施	能說出校園裡遊樂設施的設計理念
知識解碼要領	知識螺旋焦點	知識重組系統	知識創新價值
<input checked="" type="checkbox"/> 原型 <input type="checkbox"/> 元素 <input type="checkbox"/> 成因 <input type="checkbox"/> 脈絡 <input type="checkbox"/> 次級 <input checked="" type="checkbox"/> 系統 <input type="checkbox"/> 次要 <input type="checkbox"/> 變項	<input type="checkbox"/> 內化 <input type="checkbox"/> 外化 <input checked="" type="checkbox"/> 交互 <input type="checkbox"/> 對話 <input type="checkbox"/> 同化 <input checked="" type="checkbox"/> 調適 <input type="checkbox"/> 融入 <input type="checkbox"/> 存有	<input type="checkbox"/> 真(知識) <input type="checkbox"/> 慧(價值) <input type="checkbox"/> 善(技術) <input checked="" type="checkbox"/> 力(實踐) <input checked="" type="checkbox"/> 美(能力) <input checked="" type="checkbox"/> 行(作品)	<input type="checkbox"/> 真實 <input checked="" type="checkbox"/> 創價 <input type="checkbox"/> 體驗 <input checked="" type="checkbox"/> 傳承 <input checked="" type="checkbox"/> 生新 <input type="checkbox"/> 永續 <input type="checkbox"/> 均等 <input type="checkbox"/> 適性

## 核心素養導向教案設計

### 一、課程設計原則與教學理念說明

完整的食魚教育，應包含以下五項要點的基礎介紹：物種認識：名字、特徵、生態習性。生產介紹：捕撈或養殖的方式。處理方式：屠宰宰殺分解、料理烹調。如何吃魚：挑選要訣、採買時節和挑魚刺。人文風俗：該物產所衍伸出的習俗文化。不懂食魚就不會珍惜，當我們對牠認識不足時，自然不會真心在乎牠的生死存亡。提倡再多的永續漁業和資源復育都只會流於空談。

### 二、主題說明

領域/科目	校訂課程	設計者	李佳欣
實施年級	二年級	總節數	4
主題名稱	軟絲來點餐		
設計依據			
學習重點	智慧學習內容	海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 E11 認識海洋生物與生態。 生2-I-2 觀察生活中人、事、物的變化，覺知變化的可能因素。	
	創客學習表現	海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 生6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命。	
核心素養	總綱	具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。	
	領綱	生活-E-A3 藉由各種媒介，探索人、事、物的特性與關係，同時學習各種探究人、事、物的方法、理解道理，並能進行創作、分享及實踐。	
教材來源	自編		

各單元學習重點與學習目標

單元名稱	學習重點		學習目標
軟絲來點餐	智慧學習內容	海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 E11 認識海洋生物與生態。 生2-I-2 觀察生活中人、事、物的變化，覺知變化的可能因素。	1. 能知道頭足類海洋生物 2. 能說出軟絲的身體特徵 3. 能知道頭足類的進食方式與食物來源
	創客學習表現	海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 生6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命。	4. 能利用身體模仿頭足類進食方式 5. 能學習正確食魚觀念進而扎根永續漁業

三、單元設計

教學單元活動設計			
單元名稱	軟絲來點餐	時間	160分
主要設計者	李佳欣		
學習目標	1. 能知道頭足類海洋生物 2. 能說出軟絲的身體特徵 3. 能知道頭足類的進食方式與食物來源 4. 能利用身體模仿頭足類進食方式 5. 能學習正確食魚觀念進而扎根永續漁業		
智慧學習內容	K(知識) 海 E11 認識海洋生物與生態。 T(技術) 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 生2-I-2 觀察生活中人、事、物的變化，覺知變化的可能因素。		
創客學習表現	A(能力) 海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。 V(價值) 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 生6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命。		
領綱核心素養	具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。		
核心素養呼應說明	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。		

教學活動內容及實施方式		學習指導 注意事項	備 註
教學內容	時間		
<p style="text-align: center;">第一節</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>聽過烏賊?小卷?花枝?軟絲?</li> <li>有看過嗎?在哪看到?</li> </ol> <p>二、教學活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>頭足類介紹           <p>軟體動物門的一個綱。化石種在一萬種以上，現僅存786種，主要是各類烏賊和章魚。</p> </li> <li>各類烏賊和章魚的主要差別是什麼?           <p>章魚是八隻腳，烏賊則是十隻腳。</p> </li> <li>想想看，海洋生物是吃什麼呢?           <p>大魚吃小魚、小魚吃…….</p> </li> <li>海洋生物沒有手那如何進食呢?           <p>魚---口</p> <p>頭足類----觸手將食物送入中間的口器</p> </li> <li>萊氏擬烏賊（俗稱軟絲仔）影片介紹(youtube)</li> </ol> <div data-bbox="156 1594 694 1944" style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a cuttlefish from a dorsal view. A red horizontal line above the body is labeled '鰭長' (fin length). A red arrow points to the fin's width, labeled '鰭較寬' (fin wider). Below the body, the text '體型：橢圓形' (body shape: oval) is written.</p> </div>	<p style="text-align: center;">10分</p> <p style="text-align: center;">25分</p>		
<p style="text-align: center;">三、統整活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>用身體模仿軟</li> </ol>	<p style="text-align: center;">5分</p>		

<p>絲進食和游泳方式</p> <p>-----第一節結束-----</p> <p>第二、三、四節</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 請幾位同學表演軟絲的進食方式</p> <p>二、教學活動</p> <p>(一)軟絲開飯</p> <p>1. 利用鬼抓人遊戲規則，先由一位孩子當軟絲，其餘孩子當浮游生物或小蝦，軟絲要利用上節課學習到的進食方式，被手碰到者則出局。</p> <p>2. 再逐次增加軟絲數目進行遊戲。</p> <p>(二)討論問題</p> <p>1. 如果軟絲數目越多或越少呢?會有什麼不同?</p> <p>2. 如果浮游生物、小蝦越少呢? 會有什麼不同?</p> <p>3. 請各組演出討論的結果</p> <p>(三)海鮮真好吃</p> <p>1. 把軟絲與浮游生物的關係轉換成人與海洋生物的關係，帶入食魚與過漁的觀念。</p> <p>2. 影片討論</p> <p>海洋的鏡頭-海洋危機</p> <p>三、統整活動</p> <p>1. 食魚文化觀念重述與澄清</p> <p>-----第二、三、四節結束-----</p>	<p>5分</p> <p>35分</p> <p>40分</p> <p>35分</p> <p>5分</p>		
---	--	--	--

教學說明或省思



## 智慧創客教育(KTAV 模式)單元學習食譜

單元名稱： 軟絲來點餐

年級領域： 二年級

設計： 李佳欣

知識 致用主題知識	技術 能操作學習技術	能力 實踐行為能力	價值 (人類群己教育價值)
知識名稱及意涵	教學活動(學習步驟)	師生實物作品	成果價值詮釋
能知道頭足類海洋生物	1. 能說出軟絲的身體特徵 2. 能知道頭足類的進食方式與食物來源	能利用身體模仿頭足類進食方式	能學習正確食魚觀念進而扎根永續漁業
知識解碼要領	知識螺旋焦點	知識重組系統	知識創新價值
<input checked="" type="checkbox"/> 原型 <input type="checkbox"/> 元素 <input type="checkbox"/> 成因 <input type="checkbox"/> 脈絡 <input type="checkbox"/> 次級 <input checked="" type="checkbox"/> 系統 <input type="checkbox"/> 次要 <input type="checkbox"/> 變項	<input type="checkbox"/> 內化 <input type="checkbox"/> 外化 <input checked="" type="checkbox"/> 交互 <input type="checkbox"/> 對話 <input type="checkbox"/> 同化 <input checked="" type="checkbox"/> 調適 <input type="checkbox"/> 融入 <input type="checkbox"/> 存有	<input checked="" type="checkbox"/> 真(知識) <input type="checkbox"/> 慧(價值) <input type="checkbox"/> 善(技術) <input type="checkbox"/> 力(實踐) <input checked="" type="checkbox"/> 美(能力) <input type="checkbox"/> 行(作品)	<input type="checkbox"/> 真實 <input checked="" type="checkbox"/> 創價 <input type="checkbox"/> 體驗 <input checked="" type="checkbox"/> 傳承 <input type="checkbox"/> 生新 <input checked="" type="checkbox"/> 永續 <input type="checkbox"/> 均等 <input type="checkbox"/> 適性

## 核心素養導向教案設計

### 一、課程設計原則與教學理念說明

基隆是個海洋城市，基隆海洋教育以「孕育優質海洋城市公民」為願景，而暖西國依山傍水，擁有得天獨厚的自然環境寶藏，透過戶外景點探索山海體驗活動，深化在地文史課程，體察對這片土地的情感與意義，也在日常生活中體會與海洋共存共榮的核心價值，並養成能主動關懷生活環境、進而培養改善生活環境品質的行動能力，期許每個學生發展愛護海洋、關懷環境的態度與行。

### 二、主題說明

領域/科目	校訂課程		設計者	陳國基 陳麗君
實施年級	三年級		總節數	3節
主題名稱	水色暖谷傾軟絲--頭足類家族大集合			
設計依據				
學習重點	創客學習表現	海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。 生2-I-2 觀察生活中人、事、物的變化，覺知變化的可能因素。		
	智慧學習內容	海 E11 認識海洋生物與生態。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 生6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命。		
核心素養	總綱	具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。		
	領綱	海A1 能從海洋探索與休閒中建立合宜的人生觀 探尋生命意義並不斷精進 追求至善。 海B1 能善用語文、數理、肢體與藝術等形式表達與溝通 增進與海洋的互動。		
教材來源	自編			
教學設備/資源	電腦 圖卡 磁鐵巧拼貼 小白板			
各單元學習重點與學習目標				
單元名稱	學習重點		學習目標	
*軟絲家族大集合	智慧學習內容	海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 E11 認識海洋生物與生態。 生2-I-2 觀察生活中人、事、物的變化，覺知變化的可能因素。		1. 能了解及辨識「軟絲」的外型特徵構造。 2. 能依據外型特徵分辨軟絲、鎖管、花枝、魷魚、章

<p>創客學習 表現</p>	<p>海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 生6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命。</p>	<p>魚等市場上常見的頭足類</p>
--------------------	--	--------------------

教學活動內容及實施方式	備註
<p style="text-align: center;">第一節(軟絲相見歡)</p> <p>一、引起動機： 教師出示4張圖片(軟絲 章魚 花枝 魷魚)，請同學找出哪一個是今天的主角「軟絲」？</p> <p>二、發展活動：</p> <p>1. 播放一段大自然中軟絲活動之影片，並停格於播放一張「軟絲圖片」。</p> <p>2. 教師提問：這就是生活在海洋中的「軟絲」，讓我們來觀察一下軟絲的外型有甚麼特徵？另外還觀察到甚麼特別不一樣的地方，老師有準備幾隻「軟絲標本」，請同學分組討論並寫在九宮格發想學習單。</p> <p>預設學生回答： 身體是長長的橢圓形 身體及肉其上有「色點」，會變色、身體有花紋 眼睛部分為兩側對稱。 身體側邊有連結肉鰭(肉鰭的長度跟身體一樣長連結全身)，肉鰭會擺動，肉鰭較寬，整體形狀較趨於圓形。 頭上有觸手，會用觸手抓食物 觸手有10隻，其中2隻比較長(觸鬚會有比較長的兩根觸腳)</p> <p>3. 分組上台發表</p> <p>三、綜合活動： 教師進行統整歸納，清楚分類軟絲身體形狀、肉鰭、觸手等構造的特色。</p> <p style="text-align: center;">-----第一節結束-----</p>	<p>圖卡</p> <p>影片</p> <p>小組討論 九宮格發想學習單 分組上台發表</p> <p>老師統整</p>

## 第二、三節

### 一、引起動機：

教師出示5張圖片，請同學完成連連看。

頭足類海鮮(軟絲、鎖管、花枝、魷魚、章魚)

圖片

### 二、發展活動：

#### 1. 頭足類家族介紹

老師準備了幾隻海洋生物布偶，分別是鎖管、花枝和章魚，你們能區分出他們的差異？

老師依據特徵帶領學生進行分辨。

老師出示生物布偶  
解說分類標準

2. 請畫出這些頭足類海洋生物(軟絲、鎖管、花枝、魷魚、章魚)的體型外觀特徵並找出(頭部、足、體腔、肉鰭、口)等部位，標示出其區分特徵。

### 三、綜合活動：

利用黑板上的巧拼貼 請各組完成完成老師指定的頭足類生物拼圖。

教師統整歸納

學生分組操作

### 四、挑戰活動：

如何在市場中挑出新鮮的小卷、軟絲、魷魚？

(看眼睛渾濁度、色素、摸摸觸角吸盤(仍有吸力)、表皮完整)

準備新鮮頭足類生物

第二、三節結束

---

## 核心素養導向教案設計

### 一、課程設計原則與教學理念說明

基隆是個海洋城市，基隆海洋教育以「孕育優質海洋城市公民」為願景，而暖西國依山傍水，擁有得天獨厚的自然環境寶藏，透過戶外景點探索山海體驗活動，深化在地文史課程，體察對這片土地的情感與意義，也在日常生活中體會與海洋共存共榮的核心價值，並養成能主動關懷生活環境、進而培養改善生活環境品質的行動能力，期許每個學生發展愛護海洋、關懷環境的態度與行。

### 二、主題說明

領域/科目	校訂課程		設計者	陳國基 陳麗君
實施年級	四年級		總節數	共 4 節
主題名稱	水色暖谷傾軟絲--來自海洋的傳說			
設計依據				
學習重點	創客學習表現	海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。 生2-I-2 觀察生活中人、事、物的變化，覺知變化的可能因素。		
	智慧學習內容	海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 生6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命。		
核心素養	總綱	具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。		
	領綱	海A1 能從海洋探索與休閒中建立合宜的人生觀探尋生命意義並不斷精進追求至善。 海B1 能善用語文、數理、肢體與藝術等形式表達與溝通增進與海洋的互動。		
教材來源	自編			
教學設備/資源	電腦 圖卡 寶特瓶 泡棉 毛根 膠帶 剪刀 氣球			
各單元學習重點與學習目標				
單元名稱	學習重點		學習目標	
*來自海洋的傳說	智慧學習內容	海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 E11 認識海洋生物與生態。 生2-I-2 觀察生活中人、事、物的變化，覺知變化的可能因素。		1. 能認識軟絲的運動方式。 2. 能認識生活中應用軟絲運動的用品。

<p>創客學習 表現</p>	<p>海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。</p> <p>海 E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>生6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命。</p>	<p>1. 能以軟絲運動方式創意製作的用品。</p>
--------------------	--	----------------------------

教學活動內容及實施方式	備註
<p style="text-align: center;">第一節(來自海洋的傳說)</p> <p>一、引起動機： 講述傳說大海怪故事，並展示大王魷魚、大王烏賊圖片。</p> <p>二、發展活動： 1. 播放「軟絲」在海中運動之影片： 請大家觀察「軟絲」(擬烏賊)在海中是怎樣運動的呢？ 又是如何捕捉食物及躲避敵人呢？ 2. 請學生進行角色扮演，模擬軟絲覓食及避敵的行為。 3. 教師與學生進行軟絲外型構造的功能的探究 4. 探究軟絲避敵及進食的運動方式，以及和四上自然課所觀察魚類的外形構造和運動方式有何差異？</p> <p>三、綜合活動： 統整歸納 1. 軟絲有肉鰭---可游泳、移動。 2. 有觸手前端有吸盤可以捕食，以捕食觸手捕獲獵物後，透過口球內喙狀牙齒咀嚼獵物，各式魚類、甲殼類皆為其食物。</p> <p>※外型構造歸納： 1. 頭上有觸手，會用觸手抓食物 2. 觸手有10隻，其中2隻比較長(觸手會有比較長的兩根捕食觸手)， 觸角前端有吸盤，可以幫助捕捉獵物 3. 身體是長長的橢圓形 4. 身體側邊有連結肉鰭(肉鰭的長度跟身體一樣長連結全身)，肉鰭會擺動，肉鰭較寬，整體形狀較趨於圓形。 5. 身體及肉其上「色點」，會變色、身體有花紋。 6. 眼睛部分為兩側對稱。</p> <p>※運動方式歸納： 1. 游泳方向，有向前及向後方向不同。 2. 平常狀態緩慢前進及後退 3. 緊急避敵時會急速後退，是利用吸水於體內，一瞬間透過噴嘴向前噴水並藉由噴水的反作用力快速向後移動，達到避敵之效果。 4. 追逐獵物時會快速移動到獵物，並於偵測後，伸出觸手捕捉獵</p>	<p>圖片 學生聆聽</p> <p>影片</p> <p>軟絲外型 身體是長長的橢圓形 身體有肉鰭</p>

物。

#### 四、挑戰活動：

請問「軟絲」如何求偶與交配？、甚麼季節產卵，生活環境為何？  
學生自主運用科技及媒體查詢資料。

#### 第一節結束

---

#### 第二節(軟絲仿生學1)

##### 一、引起動機：

###### 老師播放仿生學影片

人們可以藉由了解生物的結構和功能原理，來研製新的機械和新技術，或解決機械技術的難題。

影片

##### 二、發展活動：

###### 1. 觀察「軟絲」的捕食行為影片

同學討論「軟絲」的捕食行為與哪個部位有關？  
怎麼纏住獵物不使逃脫？有沒有特殊構造？

###### 2. 體驗：「軟絲」吸盤的仿生體驗遊戲

吹汽球製作氣球吸盤(蘋果吸盤)  
體驗吸盤的吸力(吸附桌上、吸附臉上、兩球互吸馬德堡半球)

##### 三、綜合活動：

分組比賽以吸盤氣球提起重物(小寶特瓶、大寶特瓶、裝水)

#### 第二節結束

---

#### 第三、四節(軟絲仿生學2)

##### 一、引起動機

觀賞軟絲(各種頭足類)避敵的影片

##### 二、發展活動：

1. 為什麼軟絲(各種頭足類)避敵時可以快速後退？

學生討論與分享



2. 體驗：「軟絲」躲避敵人的仿生體驗遊戲---製作「軟絲」水火箭  
軟絲或烏賊之所以能快速後退是利用身體的「噴射系統」，瞬間噴出水流(甚至混合墨汁)。
3. 實作：我們用水火箭來模擬「軟絲」的「噴射系統」快速後退。  
汽水寶特瓶\*1  
報紙揉成體胴的特徵--以膠帶纏繞固定於寶特瓶上  
泡棉製作肉鰭特徵，以毛根來模擬軟絲觸腳，並點綴上眼珠。
4. 將軟絲水火箭裝填水後，加壓射出，觀察軟絲瞬間後退的運動型態。

### 三、綜合活動：

分組比賽試射軟絲水火箭並感受軟絲瞬間後退的運動型態

### 第四節結束

#### 參考資料

##### 【活動 3-1】水生動物的外形和構造

1. 教師展示所飼養的水生生物（例如魚），引導學生觀察牠的外形構造和運動方式。
2. 教師展示其他水生動物或圖片，引導學生了解其他水生動物也各具有其特殊的生存方式，例如青蛙的腳有蹼等，可以幫助牠們適應水中生活。
3. 教師引導學生歸納觀察魚外形構造的重點，知道魚的頭、尾較細，魚身較粗，而且身體呈現扁平狀，可以減少水中的阻力，幫助牠游得更快。

##### 【活動 3-1】水生動物的外形和構造

1. 教師引導學生觀察並歸納觀察魚運動方式，知道魚是靠左右擺動身體，使身體呈 S 形運動，撥水向後而產生往前的推進力。
2. 教師引導學生觀察魚口和鰓蓋的閉合，察覺魚的呼吸方式與陸地上的生物不同。
3. 透過教師解說，讓學生了解魚的鰓蓋及口在水中一開一合，就是魚的呼吸運動。

#### 附錄

1998 年恐怖電影《極度深寒》中的大海怪是不少人的惡夢，有指故事中的海怪是取材自現實中的大王烏賊 ( Giant squid / 大王魷魚 )，牠以深海怪物現象著稱，而最近南非一名泳客在海灘發現一隻 4 公尺長的大王烏賊沖上岸，畫面令人震驚。不過，有海洋生物學家指這隻不是成年體，年齡不超過 2 歲，目前其標本放在博物館的冷藏室，待新冠肺炎疫情 ( COVID-19 ) 過去再進行詳細研究。

大王烏賊活於深海，本身已非常罕見，完整標本更是少之又少。事件發生於周日 ( 8 日 )，南非西開普省大不列顛灣 ( Britannia Bay ) 海灘上出現一隻大王烏賊，發現巨獸的泳客 Richard Davies 說他和朋友曾嘗試將大王烏賊拖回水中，但因

為牠太重，無奈牠不久就死去，估計其重量在 200 至 300 公斤之間，他接受外媒訪問時稱，發現大王烏賊時牠已奄奄一息，當時還被其觸手吸住了手，要很用力才能甩開。



大王烏賊的眼睛非常龐大。圖／Twitter

海洋生物學家 Wayne Florence 指，這隻大王烏賊只有 4.19 公尺，不是成年體，可能不到 2 歲，標本會送到南非的博物館的冷藏室存放，等新冠肺炎疫情緩和後才進行具體研究，以判明死因。

大王烏賊的印象在北歐神話傳說中已出現，被稱為海妖等，1954 年的科幻電影《海底兩萬哩》(20,000 Leagues Under the Sea) 和 1998 年恐怖電影《極度深寒》中出現的海怪，都被指靈感源於大王烏賊。雖然人類知道這隻巨型烏賊的存在，但去到 2004 年才成功拍攝在海底拍到牠們棲息的情況。



大王烏賊是深海動物，平日非常罕見。圖／Twitter

目前發現最大的大王烏賊為雄性，體長 13 公尺，而最大的雌性則體長 10 公尺，甚至有人聲稱發現體長 20 公尺的大王烏賊，但無法證實。雖然體型龐大，但牠們的壽命不長，只有 4 至 6 年。深海仍然有很多未知領域，目前因技術問題仍未能進行大規模研究，但有意見認為深海多巨型生物是源於食物短缺，大型生物一般有較有效的新陳代謝，並能在自己的區域內自由移動。

人類很少發現牠們的蹤影，因為深海動物很難上到海面，牠們需面對鯨魚等超巨型捕食者，或遭抓捕用的拖網漁船所捉，令海洋生物學家很多時只能拿到殘破的樣本，例如大王烏賊，牠在大海的最大天敵是抹香鯨。

## 核心素養導向教案設計

### 一、課程設計原則與教學理念說明

「基隆」這個位於全台最北端的城市，擁有豐富的海洋資源及文化，基隆的漁貨產量及品質都是全台極富盛名，而燈火漁業為沿岸重要之作業方式，鎖管是主要的漁獲物，每年4—9月迴游至彭佳嶼附近海域，此期間為鎖管的盛產時令，為推廣觀光及漁業發展等，因此辦理夏季限定的「基隆鎖管季活動」。

透過影片介紹軟絲認識、特徵、生態習性、捕撈或養殖的方式。在軟絲偵探團裡解剖軟絲的胃，利用高、低倍顯微鏡觀察軟絲腹部胃裡殘存的食物；最後製作軟絲創意料理米粉湯。

### 二、主題說明

領域/科目	校訂課程		設計者	傅盈勳、王宏毅
實施年級	五年級		總節數	4
主題名稱	軟絲偵探團			
設計依據				
學習重點	智慧學習內容	海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用 海 E11 認識海洋生物與生態 海E21活中常見的水產食物 海E42食品特性與營養價值 海E24食品及營養標示的訊息，選擇符合營養、安全、經濟的食物		
	創客學習表現	海E13運用科技能力，解決問題 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命 生6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命		
核心素養	總綱	1. 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係 2. 學生能操作電腦查詢所需資料，並將資料統整成一份報告 3. 能用自己的想法表達觀察的結果		
	領綱	學生能仔細聆聽他人發表、流暢表達自己的想法，並給予他人善意的回饋		
教材來源	自編			

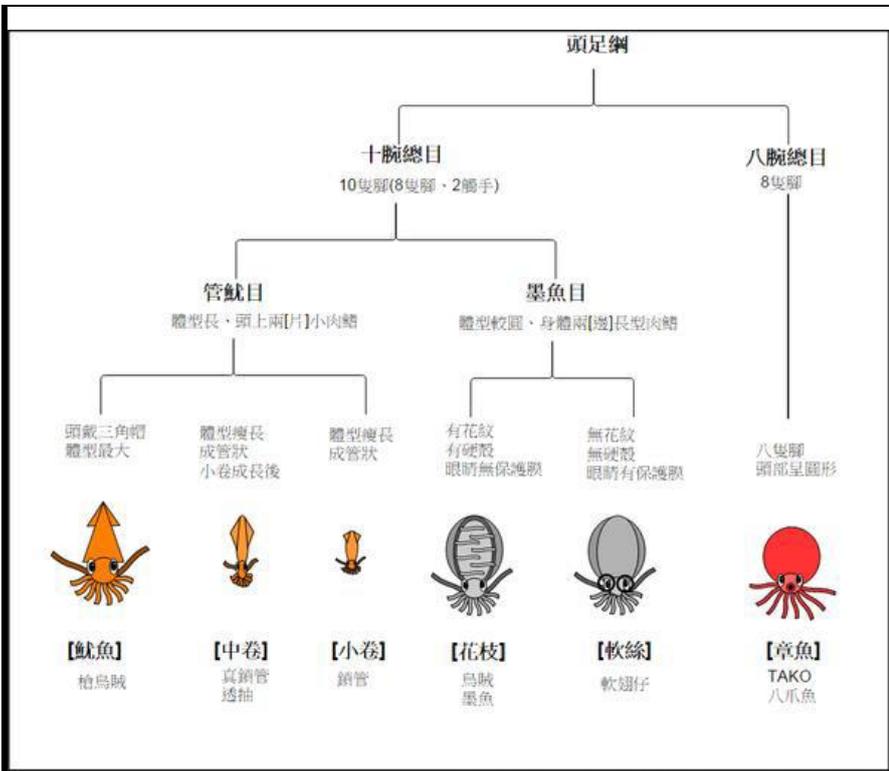
各單元學習重點與學習目標

單元名稱	學習重點		學習目標
軟絲最後的晚餐	智慧學習內容	海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用 海 E11 認識海洋生物與生態 海E21活中常見的水產食物 海E42食品特性與營養價值 海E24食品及營養標示的訊息，選擇符合營養、安全、經濟的食物	1. 知道網的分類與特徵 2. 辨食材裡頭足網名稱所代表的生物種類 3能說出軟絲的身體特徵 4. 能知道頭足類的進食方式與食物來源 5. 運用科技能力幫助學習 6. 能知道頭足網的經濟價值與人類的交互影響
	創客學習表現	海 E13運用科技能力 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命 生6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命	1. 分組合作進行軟絲胃部解剖，並紀錄發表。 2. 合作進行軟絲米粉烹煮 3學習正確食魚觀念進而扎根永續漁業

三、單元設計

教學單元活動設計			
單元名稱	軟絲最後的晚餐	時間	160分
主要設計者	傅盈勳、王宏毅		
學習目標	1. 知道網的分類與特徵 2. 辨食材裡頭足網名稱所代表的生物種類 3能說出軟絲的身體特徵 4. 能知道頭足類的進食方式與食物來源 5. 運用科技能力幫助學習 6. 能知道頭足網的經濟價值與人類的交互影響		
智慧學習內容	K(知識) 海 E11 認識海洋生物與生態 T(技術) 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用 生2-I-2 觀察生活中人、事、物的變化，覺知變化的可能因素		
創客學習表現	A(能力) 海 E4透過肢體、聲音、圖像達到觀察的目的 V(價值) 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命 生6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資源，愛護環境、尊重生命		
領綱核心素養	體會地理、歷史及各種人類生活規範間的互動關係，進而培養尊重大自然與萬物相處共創多贏的情境		
核心素養呼應說明	E-A2 具備探索問題的思考能力		

教學活動內容及實施方式			備註
教學內容	時間	學習指導 注意事項	
<p style="text-align: center;">第一節</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 魷魚、中卷、花枝、軟絲？ 動畫教你懂</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=4dGmXZu1MgY">https://www.youtube.com/watch?v=4dGmXZu1MgY</a></p> <p>2. 詹姆士教你分辨花枝、透抽、章魚</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=tRmE4dZaAaA">https://www.youtube.com/watch?v=tRmE4dZaAaA</a> 3. 章魚、墨魚、魷魚、烏賊怎麼分辨啊？傻傻分不清</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=e9KLSzm1RAE">https://www.youtube.com/watch?v=e9KLSzm1RAE</a></p> <p><a href="https://einfo.org.tw/node/88965">https://einfo.org.tw/node/88965</a></p> <p>二、教學活動</p> <p style="padding-left: 2em;">活動一名稱</p> <p><b>【軟中帶硬】</b></p> <p>1. 介紹動物界 無脊椎動物 軟體動物門 頭足綱的特徵</p> <p>2. 頭足綱生活習性介紹 全為海生、偽裝、變色、智力、趣聞、循環系統</p> <p>3. 頭足綱的運動方式及獵捕方式</p> <p>4. 古代頭足綱介紹 菊石、鸚鵡螺 活化石</p> <p>5. 食材頭足綱的種類辨別</p>			



-----第一節結束-----

第二、三節

一、引起動機

1. 有獎徵答-甚麼食物是軟絲常吃的?

二、教學活動

(一)軟絲最後的晚餐

1. 分組進行軟絲胃部解剖。
2. 利用高、低倍顯微鏡觀察這隻軟絲最後進食的食物。

(二)討論問題

1. 軟絲的獵食習性?會有什麼不同?
2. 每組在軟絲胃裡找到的食物分別為?
3. 請各組討論並發表的結果

-----第二、三節結束-----

<p>第四節</p> <p>(三)海鮮米粉料理</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 準備鍋子、瓦斯爐、調味料、軟絲、米粉…等等。</li> <li>2. 教師與義工從旁協助</li> </ol> <p>三、統整活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 享受自己烹調的軟絲米粉料理</li> <li>2. 食魚文化觀念重述與澄清</li> </ol> <p>-----第四節結束-----</p>			
<p>教學說明或省思</p>			



## 智慧創客教育(KTAV 模式)單元學習食譜

單元名稱： 軟絲最後的晚餐

年級領域： 五年級

設計： 傅盈勳、王宏毅

知識 致用主題知識	技術 能操作學習技術	能力 實踐行為能力	價值 (人類群己教育價值)
知識名稱及意涵	教學活動(學習步驟)	師生實物作品	成果價值詮釋
知道綱的分類與特徵	能說出軟絲的身體特徵及頭足類的進食方式與食物來源	運用科技能力幫助學習、及能知道頭足綱的經濟價值與人類的交互影響	能學習正確食魚觀念進而扎根永續漁業
知識解碼要領	知識螺旋焦點	知識重組系統	知識創新價值
<input checked="" type="checkbox"/> 原型 <input type="checkbox"/> 元素 <input type="checkbox"/> 成因 <input type="checkbox"/> 脈絡 <input type="checkbox"/> 次級 <input checked="" type="checkbox"/> 系統 <input type="checkbox"/> 次要 <input type="checkbox"/> 變項	<input type="checkbox"/> 內化 <input type="checkbox"/> 外化 <input checked="" type="checkbox"/> 交互 <input type="checkbox"/> 對話 <input type="checkbox"/> 同化 <input checked="" type="checkbox"/> 調適 <input type="checkbox"/> 融入 <input type="checkbox"/> 存有	<input checked="" type="checkbox"/> 真(知識) <input type="checkbox"/> 慧(價值) <input type="checkbox"/> 善(技術) <input type="checkbox"/> 力(實踐) <input checked="" type="checkbox"/> 美(能力) <input type="checkbox"/> 行(作品)	<input type="checkbox"/> 真實 <input checked="" type="checkbox"/> 創價 <input type="checkbox"/> 體驗 <input checked="" type="checkbox"/> 傳承 <input type="checkbox"/> 生新 <input checked="" type="checkbox"/> 永續 <input type="checkbox"/> 均等 <input type="checkbox"/> 適性

### 學習單

1. 名稱連連看 下列是生活中常吃的海產，名稱有些是指相同物種，請將相同物種的名稱相連

## 名稱連連看

中卷

墨魚

小卷

鎖管

軟絲

透抽

章魚

烏賊

花枝

魷魚

2. 將下列頭足綱的生物以二分叉 檢索表法分類

3. 寫出五個頭足綱的特徵

## 核心素養導向教案設計

### 一、課程設計原則與教學理念說明

根據統計數字，每年有800萬噸塑膠垃圾流入海洋，相當每分鐘把一輛垃圾車的塑膠倒進海裡，預估到了2050年，海洋裡塑膠將與魚類一樣多。台灣四面環海，受到洋流、黑潮與季風的影響，被迫成為各國海洋垃圾匯集據點之一，而國人自己所製造的垃圾也是汙染貢獻者之一，你、我都不是這片海洋的局外人，希望藉此教育學生好好愛護海洋與萬物共存。

### 二、主題說明

領域/科目	校訂課程	設計者	傅盈勳、王宏毅
實施年級	六年級	總節數	4
主題名稱	要塑膠還是要海洋?		
設計依據			
學習重點	智慧學習內容	3b-III- 4 能於不同的生活情境中，運用生活技能 2c-III- 1 表現基本運動精神和道德規範。K (知識)1. 教導學生淨灘注意事項。 2. 能用口頭方式表達出基隆海洋的美 3. 能認識海洋裡的生物 T (技術)1. 學生會海洋垃圾分類 2. 學生能進行海洋活動並且知道要保護海洋愛護海洋 3. 製作淨灘影片上傳網路平台 Fa- III- 3 維持良好人際關係的溝通技巧與策略 Cb-III- 1 運動安全教育、運動精神與運動營養知識。A (能力)1. 學生能進行淨灘並知道海洋是具有危險性 2. 學生能完成整個淨灘活動流程 V (價值)1. 生活中的自然環境美感欣賞 2. 能在綜合活動和健康生活中培育相互合作 3. 能欣賞基隆海洋之美 4. 藉由自製影片喚醒大家一起愛護海洋愛護地球	
	創客學習表現	海E9透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現 生4-I-3 運用各種表現與創造的方法與形式，美化生活、增加生活的趣味	
核心素養	總綱	具備藝術感知、創作與鑑賞能力，體會藝術文化之美，透過生活美學的省思，豐富美感體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。	
	領綱	生活-E-B3 感受與體會生活中人、事、物的真、善與美，欣賞生活中美的多元形式與表現，在創作中覺察美的元素，逐漸發展美的敏覺	
教材來源	自編		

各單元學習重點與學習目標

單元名稱	學習重點		學習目標
海灘-再上一次粧吧！	智慧學習內容	<p>3b-III- 4 能於不同的生活情境中，運用生活技能</p> <p>2c-III- 1 表現基本運動精神和道德規範。K (知識)1. 教導學生淨灘注意事項 2. 能用口頭方式表達出基隆海洋的美 3. 能認識海洋裡的生物</p> <p>T (技術)1. 學生會海洋垃圾分類。 2. 學生能進行海洋活動並且知道要保護海洋愛護海洋 3. 製作淨灘影片上傳網路平台</p> <p>Fa- III- 3 維持良好人際關係的溝通技巧與策略</p> <p>Cb-III- 1 運動安全教育、運動精神與運動營養知識。A (能力)1. 學生能進行淨灘並知道海洋是具有危險性 2. 學生能完成整個淨灘活動流程</p> <p>V (價值)1. 生活中的自然環境美感欣賞 2. 能在綜合活動和健康生活中培育相互合作 3. 能欣賞基隆海洋之美 4. 藉由自製影片喚醒大家一起愛護海洋愛護地球</p>	<p>1. 能正確做海洋垃圾分類</p> <p>2. 能將愛護海洋觀念深植人心</p>
	創客學習表現	<p>海E9 透過肢體、聲音、圖像及道具等，進行以海洋為主題之藝術表現。</p> <p>生4-I-3 運用各種表現與創造的方法與形式，美化生活、增加生活的趣味</p>	<p>可以自製影片並上傳網路平台</p>



<p><b>【垃圾分類，我最懂】</b></p> <p>垃圾恐怖箱</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師將事先收集好的垃圾放入不透明的袋子裡，讓每位學生進行觸摸，並猜猜袋子裡所裝的東西為何</li> <li>2. 教師公布答案，並教導學生進行分類，例如：紙碗盤、塑膠飲料瓶、瓶蓋、吸管等</li> <li>3. 教師指導學生完成國際淨灘行動記錄表</li> </ol> <p>貳、發展活動</p> <p>淨灘活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師帶領學生前往社區海洋環境，進行淨灘活動(操作手則)</li> <li>2. 教師將學生分組，並選出一位小組長</li> <li>3. 由導師分別帶開，到所屬區域進行垃圾撿拾</li> </ol> <p>參、綜合活動</p> <p>一、淨灘行動記錄表</p> <p>教師指導學生完成淨灘行動記錄表</p> <p>二、淨灘行動心得分享</p> <p>學生完成淨灘活動之後，教師請學生上台分享淨灘心得</p> <p style="text-align: center;">第一、二節結束</p> <p style="text-align: center;">壹、暖身活動</p> <p>(一)將淨灘照片或影片加以篩選選出適合的並下標題說明 (二)將製作好的影片與同學分享(三)教師稍作檢視協助上傳影音平台</p> <p style="text-align: center;">第三、四節結束</p>	80分		
教學說明或省思			

## 智慧創客教育(KTAV 模式)單元學習食譜

單元名稱： 海灘-再上一次粧吧！

年級領域： 六年級

設計：傅盈勳、王宏毅

知識 致用主題知識	技術 能操作學習技術	能力 實踐行為能力	價值 (人類群己教育價值)
知識名稱及意涵	教學活動(學習步驟)	師生實物作品	成果價值詮釋
1. 教導學生淨灘注意事項 2. 能用口頭方式表達出基隆海洋的美	1. 學生會海洋垃圾分類 2. 學生能進行海洋活動並且知道要保護海洋愛護海洋 3. 製作淨灘影片上傳網路平台	1. 學生能進行淨灘並知道海洋是具有危險性 2. 學生能完成整個淨灘活動流程	1. 生活中的自然環境美感欣賞 2. 能在綜合活動和健康生活中培育相互合作 3. 能欣賞基隆海洋之美 4. 藉由自製影片喚醒大家一起愛護海洋愛護地球
知識解碼要領	知識螺旋焦點	知識重組系統	知識創新價值
<input checked="" type="checkbox"/> 原型 <input checked="" type="checkbox"/> 元素 <input type="checkbox"/> 成因 <input type="checkbox"/> 脈絡 <input type="checkbox"/> 次級 <input type="checkbox"/> 系統 <input type="checkbox"/> 次要 <input type="checkbox"/> 變項	<input type="checkbox"/> 內化 <input type="checkbox"/> 外化 <input type="checkbox"/> 交互 <input checked="" type="checkbox"/> 對話 <input type="checkbox"/> 同化 <input checked="" type="checkbox"/> 調適 <input type="checkbox"/> 融入 <input type="checkbox"/> 存有	<input checked="" type="checkbox"/> 真(知識) <input type="checkbox"/> 慧(價值) <input type="checkbox"/> 善(技術) <input checked="" type="checkbox"/> 力(實踐) <input type="checkbox"/> 美(能力) <input type="checkbox"/> 行(作品)	<input type="checkbox"/> 真實 <input checked="" type="checkbox"/> 創價 <input checked="" type="checkbox"/> 體驗 <input type="checkbox"/> 傳承 <input type="checkbox"/> 生新 <input checked="" type="checkbox"/> 永續 <input type="checkbox"/> 均等 <input type="checkbox"/> 適性

## 淨灘行動操作守則

### 安全注意事項

1. 穿戴手套與包腳鞋，以避免執行調查時被利物刺、穿傷。
2. 注意玻璃、針頭、或其他尖銳物品。
3. 遠離海浪，並隨時注意潮水之變化。
4. 若廢棄物太過於龐大，切勿一人搬運、清理。
5. 避免踩踏海濱植物或沙丘地區。
6. 注意並避開海灘上的生物

### 您需要攜帶哪些物品？

1. 透氣、舒適之衣著，輕便的球鞋或包腳鞋，盡量不要穿著拖鞋，避免被不明物刺傷。
2. 手套。
3. 防曬油、太陽眼鏡、遮陽帽、袖套或長袖，避免曬傷。雨具備用。
4. 飲水壺，隨時補充水分。
5. 廢棄物調查紀錄表格，附有紙夾之筆記板、鉛筆。
6. 垃圾袋。
7. 手錶（計算淨灘時間）
8. 皮尺（測量淨灘長度）
9. 磅秤（測量廢棄物重量）

### 執行方法

1. 請先熟悉記錄表的格式與內容，將有助於您更快速且正確的填寫
2. 請盡量將監測海灘上之所有廢棄物清除乾淨，但記錄時僅針對記錄表上之物品作數量統計，紀錄表上未列出的廢棄物不需紀錄數量。
3. 以小組方式進行記錄，每組使用一張紀錄表，一人負責記錄，其他人負責撿拾及裝袋。
4. 記錄數量時力求詳實，皆以數字統計，避免用”很多”等模糊字眼。
5. 紀錄時先以「正」字符號標記數量，最後再統計總數。
6. 不需要撿拾天然物品，例如漂流木、動物遺骸、海草、植物種子等。
7. 記錄淨灘所花費時間，監測範圍之海灘長度，以及所有廢棄物重量。
8. 如有來自國外，或國籍不明的廢棄物，請詳細紀錄於調查表的紀錄欄中。
9. 完成紀錄後，請再仔細檢查一下，有無遺漏的地方，務必將紀錄表填寫完整。

2

## 淨灘行動操作守則

### 安全注意事項

1. 穿戴手套與包腳鞋，以避免執行調查時被利物刺、穿傷。
2. 注意玻璃、針頭、或其他尖銳物品。
3. 遠離海浪，並隨時注意潮水之變化。
4. 若廢棄物太過於龐大，切勿一人搬運、清理。
5. 避免踩踏海濱植物或沙丘地區。
6. 注意並避開海灘上的生物。

### 您需要攜帶哪些物品？

1. 透氣、舒適之衣著，輕便的球鞋或包腳鞋，盡量不要穿著拖鞋，避免被不明物刺傷。
2. 手套。
3. 防曬油、太陽眼鏡、遮陽帽、袖套或長袖，避免曬傷。雨具備用。

4. 飲水壺，隨時補充水分。
5. 廢棄物調查紀錄表格，附有紙夾之筆記板、鉛筆。
6. 垃圾袋。
7. 手錶（計算淨灘時間）
8. 皮尺（測量淨灘長度）
9. 磅秤（測量廢棄物重量）

#### 執行方法

1. 請先熟悉記錄表的格式與內容，將有助於您更快速且正確的填寫
2. 請盡量將監測海灘上之所有廢棄物清除乾淨，但記錄時僅針對記錄表上之物品作數量統計，紀錄表上未列出的廢棄物不需紀錄數量。
3. 以小組方式進行記錄，每組使用一張紀錄表，一人負責記錄，其他人負責撿拾及裝袋。
4. 記錄數量時力求詳實，皆以數字統計，避免用”很多”等模糊字眼。
5. 紀錄時先以「正」字符號標記數量，最後再統計總數。
6. 不需要撿拾天然物品，例如漂流木、動物遺骸、海草、植物種子等。
7. 記錄淨灘所花費時間，監測範圍之海灘長度，以及所有廢棄物重量。
8. 如有來自國外，或國籍不明的廢棄物，請詳細紀錄於調查表的紀錄欄中。
9. 完成紀錄後，請再仔細檢查一下，有無遺漏的地方，務必將紀錄表填寫完整。



### 臺灣國際淨灘行動記錄表



淨灘地點  縣市  海灘  日期

淨灘長度  公尺 淨灘人數  人 垃圾總重  公斤

單位名稱或登記者

※請將海灘上所有的人為垃圾都撿拾乾淨，讓漂流木、樹葉、海藻等天然物留在原地。

※請登記下列物品的數量，沒有被列在記錄表中的物品不用登記。

※破碎的物品若完整程度不足50%、或無法辨識，則無須登記。

※請先用正字號紀錄數量，最後將總數填寫於左方的小方框中。例如：

15 寶特瓶 正正正



具有回收符號的物品，代表為公告應回收，請置於回收袋內。

但是淨灘收集的廢棄物大部分會因為髒汙而失去回收價值，最終只能焚化處理。

#### 生活垃圾與遊憩行為

被棄置於街道、下水道與河川之中，或海岸遊憩所產生之垃圾

##### 塑膠容器類

寶特瓶

塑膠瓶蓋

其他飲料與食物容器  
例：優酪乳/鮮奶瓶/生鮮肉品托盤  
  
不含寶特瓶但含保麗龍材質

非食物的瓶罐與容器  
例：清潔/美妝用品/機油瓶

##### 塑膠袋

塑膠提袋  
例：超商/賣場/夜市等商家提供，裝便當/飲料等

食品包裝袋  
例：零食

##### 醫療/個人衛生用品

牙刷

##### 外帶飲料免洗餐具

吸管

外帶飲料杯  
  
含紙類/塑膠/保麗龍等材質

免洗餐具  
例： 杯/ 盤/ 便當盒/筷子/刀叉/湯匙/竹籤

其他材質

鐵鋁罐

鋁箔包/利樂包

玻璃瓶

##### 抽菸

菸蒂

打火機

##### 漁業與休閒釣魚

與漁業、水產養殖、垂釣行為相關的垃圾

釣魚用具  
例：釣竿/釣餌/浮標/魚線/魚鉤/木蝦/螢光棒與相關包裝

漁業浮球/浮筒/漁船防碰墊  
  
含塑膠/保麗龍/其他發泡材質

漁網與繩子

##### 當地關心的廢棄物

自行填寫並計算您所關心的廢棄物

種類1

種類2

種類3

種類4

記錄完成請彙整上傳至「愛海小旅行網站」[cleanocean.sow.org.tw](http://cleanocean.sow.org.tw)，並將成果網頁分享給您的好友，感謝您的參與。(手機也可上傳喔)

