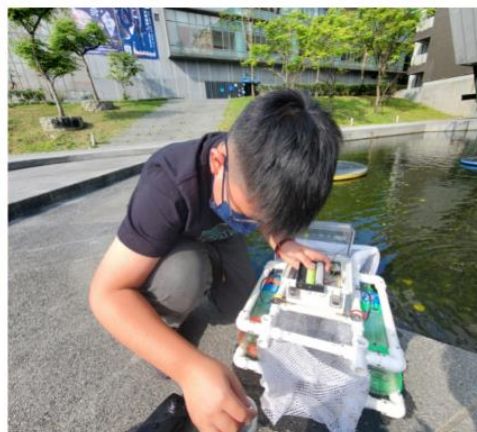


教育部國民及學前教育署辦理
「海洋教育創新教學優質團隊」選拔活動

港都之星的魔幻奇航

The Fantasy Ship of the Port City Star



壹、學校/團隊基本資料：

一、學校歷史：

基隆市中山區港西國民小學，位於本市中山區民治里中山一路二百九十一巷四十五號，前身為中山國小之「虎仔山分校」，初設於民國四十一年九月，僅設有低、中年級，以便於學童就近入學。至次年，當地學童大增，乃派該分校主任劉鏡如負責籌備獨立設校。自四十二年一月起，就地開山填土，遷移墳墓，拓寬校舍基地。因工程至為艱鉅，經市政府向本市駐軍商借開山機，及向港務局洽借起重機，歷經一年五個月，完成整地工程與興建校舍。於民國四十三年七月，校舍第一期工程竣工，九月即行開學，命名為「基隆市中山區港西國民學校」，派劉鏡如為首任校長。民國五十七年，乃改稱今名。



校園外港灣夜景圖

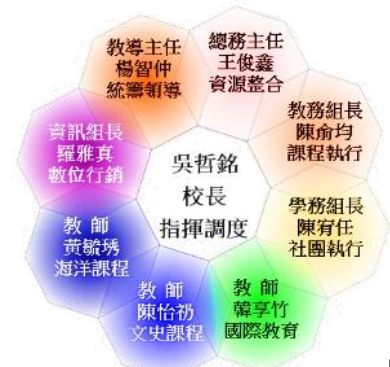


港灣藍鯨遊戲場

基隆市港西國小創校迄今已 60 多年，位於虎仔山上、基隆港西側，居山面海景色秀麗，主建築群也相繼於 10 年左右改建完成，是一所具備自然景觀與人文特色的美麗學校，近年來附近開發案件較少，居住人口老化且外流嚴重，不過本校仍積極參與各項環境教育與永續校園的活動，不管在藝術、鄉土、自然、生態各方面，都有著各項顯著的表現，我們審酌內部條件與外部資源，進階整合規畫相關措施，提供優質學習環境與適性教育，達成「美德、美語、港西美」的校務經營永續發展理念，持續發展人文、生態特色，打造出別具風格的海洋藝術與人文教育標竿學校。

二、團隊介紹

「看船」是我們每個基隆人成長的共同回憶。我們從小生長在基隆港灣，看著基隆港及海洋潮起潮落、人來人往，郵輪及貨輪進進出出。我們雖然天天看船，卻不認識船，與港灣成為了最熟悉的陌生人。於是我們號召了同愛基隆的老師組成團隊，矢志帶領孩子重新認識基隆港灣，帶著孩子走出教室進行基隆港、牛稠港、虎仔山、炭仔頂漁市、八斗子漁村的踏查，除了了解在地港區歷史外，也針對港口各式船舶與港區碼頭航運相關設施，與孩子們做一系列的專題研究，期望孩子在經過這樣一系列的海洋課程後，能夠對於港、海洋、船舶有更深入的了解與認識。



方案內部核心成員分工圖



方案外部資源整合圖

港區船舶、碼頭設備及水下機器人都是屬於專業的知識，一般的教師是很少接觸這方面的課程。於是我們向船舶、碼頭設備及水下機器人的專家學習，也請他們當我們的協助團隊顧問。我們從摸索、探究、整合模型打樣、機電原理、程式設計到組裝實測，在與專家學習的過程中雖然過程中困難重重，汗水淚水交織成的挫折在專家與團隊的共同合作下一一克服，形成適合學生探究學習的海洋科學與技術的實作方案。

三、學校課程教學與海洋教育推動的契機

(一)本校校訂課程發展：

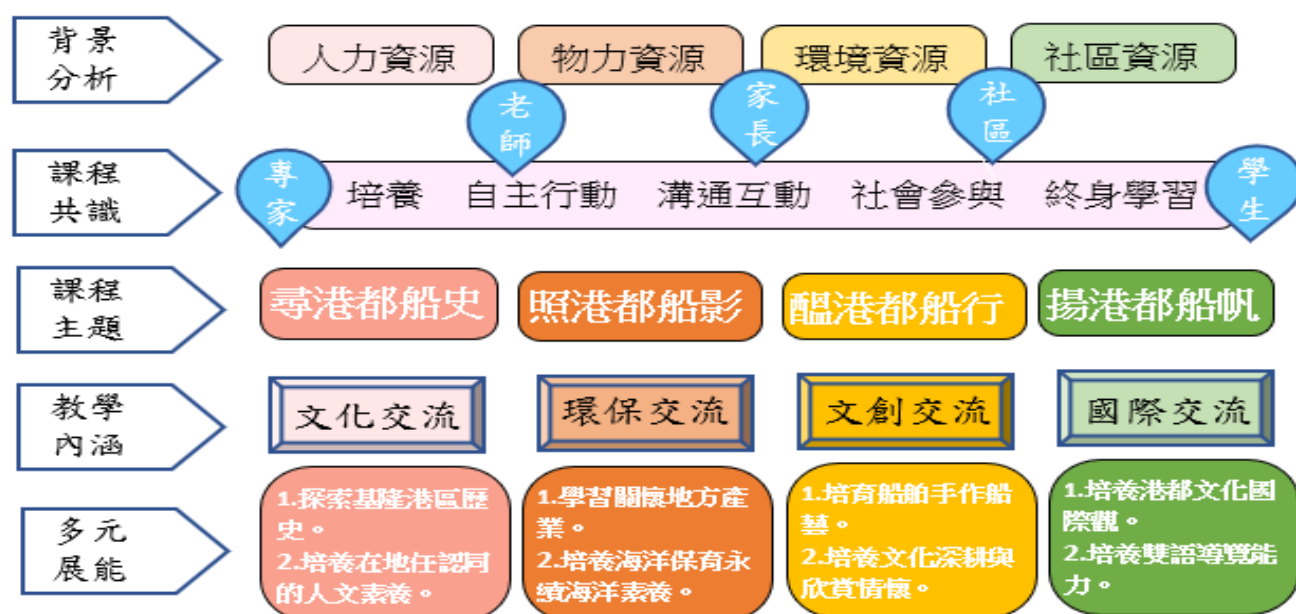
面對十二年國民基本教育課程綱要的需於 108 學年度起執行，本校自 105 年起即開始進行 SWOTS 分析，盤點學校內外部軟硬體優劣勢之處，聚焦校本課程發展規劃與統整。

經校內同仁討論後，港西國小擁有絕佳的環境優勢。位處基隆港西側山坡上，學生每天觸目所及的是忙碌之港口生態，不同屬性之船舶穿梭在港灣之中，因此希望學生不僅僅只是看船、看起重機忙忙碌碌、聽船鳴，更要了解基隆港生態、港口的相關概念。

而基隆港相關擁有的不只有船，尚有需要將貨物轉運出去的交通設施，從早期的鐵路運輸到現在的更敏捷性的貨櫃車，見證基隆港的興衰變化，也看盡過去至現在歷史演變。期待學生能鑑古觀今，展望未來。

基隆港還有黑鳶聚集覓食的特殊生態，與基隆市漁獲批發市場(崁仔頂)有密切關係。台灣東北部發達的漁船捕撈，帶來豐沛的漁獲，讓基隆市成為全台最大漁獲批發市場，有台灣的築地市場美名。

依據本校既有在地特色，而分出四大主軸方向：



(二) 校本課程理念：

學校以 PORT 四套課程為主軸，依低、中、高年級課程來進行課程的安排，讓學生能透過 P 深耕港都文史課程，在探究港口文史後培養出在地認同感；O 永續海洋生態課程，從關懷漁村發展到海洋生態保育；R 打造實創 Maker 課程，孩子能成為實作實踐創造力的 Maker；T 拓展國際視野課程，透過基隆港國際港灣的文化的探究與薰陶來培養國際素養。



貳、海洋教育創新教學說明-「港都之星的魔幻奇航」

一、團隊運作模式與歷程

(一)本校團隊運作模式

本校開始方向為從基隆港港灣為出發，本校海洋教育團隊為非正式組織，主要以科任老師與行政團隊為核心，各班級導師予以協助、配合。本團隊於每一學期期初會訂定該學習主要課程主軸，同時緊扣本校向教育部、教育處所申請之專案計畫，避免多頭發展而失去主要脈絡。

1. **創客備課臥：**共同備課，共同對話，豐富課堂美景。
2. **創新教學策略：**以 BOAT 教學法培養出孩子主動跨域學習、連結學科及生活知識的 maker。
3. **創新多元教法：**結合不同專業背景的成員們，藉由交流對話整合領域教材，完成教學設計
4. **創藝美學空間：**融入在地特色，營造創藝美感空間，讓孩子一進校就浸潤在學習中。

(二)團隊歷程

團隊在整個發展六年的過程中，逐步建構課程並持續研究適合港西孩子的教學模組，希望孩子們能在一般常態性的學習外，還能透過一系列在地尋根課程，更加認識與了解孕育自己成長的土地，我們衷心期待港西子弟在完成求學階段後，能回到家鄉將所學所知用於家鄉，為家鄉的未來帶來新的展望。我們不求海闊天空，但要逐夢踏實，築夢有梯，築梯創客，築港西之子的適配之夢。

團隊課程發展歷程

船體成型期



尋港都船史

- | | |
|------|---|
| 發展脈絡 | 課程發展始於 105 學年，港西正面臨存廢校問題，學生數一度低於 50 人，面對這樣的狀況，學校的課發委員會進行一系列的課程省思，於是決定推行以基隆港灣為特色的課程進行學校特色改造。 |
| 發展主軸 | 以探究基隆港灣歷史為課程主軸，從港西國小為開展起點，西至牛稠港灣、東至炭仔頂魚市、海洋廣場，完成一系列的港史追尋課程。 |
| 困境對策 | 學校多年招生不佳，特色不足，以致學生數一路下滑，面臨存廢校問題，於是，課發會議決從課程開始翻轉以基隆港灣為學校發展特色，並著手申請教育 111 專案，作為發展特色課程的根基。 |

立桅掛帆期



望港都船影

- | | |
|------|--|
| 發展脈絡 | 課程發展始於 106 學年，港西成為教育 111 專案的特色學校，除了原先規劃課程的課發會外，還另外成立特色課程組，進行多元的社群對話，進行從炭仔頂魚市開展的食魚生態課程。 |
| 發展主軸 | 再經過一系列的探尋基隆港灣歷史的探索課程後，特色課程小組開始設計距離港西約 2km 的炭仔頂魚市為開端的食魚生態課程，讓港西的孩子能夠更進一步瞭解由基隆港所發展的海鮮產業。 |
| 困境對策 | 時值面臨新課綱起步，學校教職員面臨對於新課綱如何與學校特色課程融合的知能不足，於是學校參與課綱前導學校的行列，藉此引入專業的教授資源對於新課程進行專業的輔導。 |

新船下水期



醞港都船行

- | | |
|------|--|
| 發展脈絡 | 107-108 學年學校的特色課程發展小組與課發會在完成基隆港史與炭仔頂的課程後，適逢教育部推廣創客教育，這與船舶課程需具備的知識能力相符合，因此開始著手建構船舶創課課程。 |
| 發展主軸 | 課程發展以學生常見的船舶開始學習，透過原理知識的建構“動手組裝船舶的實作歷程”讓學生對於船舶有更多的認識，並且能延伸所學具有進行船舶的改造能力。 |
| 困境對策 | 船舶課程是個跨領域的學習課題，單一領域無法滿足船舶的學習面向，因此，學校開始進行教師的協作合作教學，在船舶專業的知識部分，也尋求海科館、海洋大學等專業的單位協助。 |

揚帆啟航期



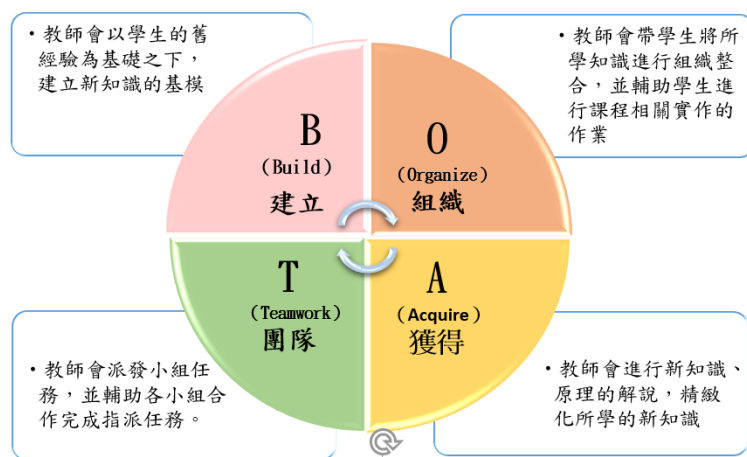
揚港都船帆

- | | |
|------|--|
| 發展脈絡 | 109-110 學年是 108 課綱發展推動之時，學生從能力的培養轉成素養的養成，因此學校將學習的目標朝向港灣的國際化，期待港西孩子都能在學習港灣課程時具備國際雙語的素養。 |
| 發展主軸 | 此階段課程除了更加深化前三期所建構的課程外，更融入雙語的教學，讓學生在已經習得的港灣“船舶知識時，還能加以用雙語與他人分享，為城市雙語導覽做準備。 |
| 困境對策 | 此階段的課程因為是前三期課程的深化，所以課程內的機電原理“程式設計“跨域整合“及英語口說的困難，因此，邀請專家並實作探索進行跨領域的協作整合。 |

二、教學理念與創新教學模式介紹

(一) 創新 BOAT 的教育價值：

教師以「BOAT」四個教學歷程來建構設計學習課程，以搭建鷹架的方式讓學生可以在每個團隊學習任務過程中，獲得應該學習到的知識以及問題解決、生活應用的能力。



BOAT 創新教學模組圖



觀自在學習三面素養

(二) 學生學習模組創新-「觀」、「自」、「在」連結 12 年國教自發、互動、共好的素養

從觀察中引發好奇，從好奇中開展自主行動：從「觀察」所得的訊息引發孩子的好奇心，對週遭的事物提出問題，引起學生在此階段思考、作出解釋及進一步的探究。再透過學生的「自主學習」，讓學生掌握有效學習、管理知識、創建知識，並能學以致用，做中學解決問題。「在行動」強調學生的執行力。學生能運用這套「觀、自、在」學習模組，能持續的學習觀察力、培養自主力、擁有行動力，透過這樣的學習模組也能讓學生符合 108 課綱中所提倡自發、互動、共好的素養精神。

(三) 營造共生共存的教學資源與環境

教學團隊同舟共濟，所以採用系統重組、創新進升、整合資源、借力使力，將人力、物力、環境資源彼此螺旋發展，讓師生教學翻轉、知能創價、創新教育價值。



三、教學活動設計與歷程

(一)課程架構：

課程主軸		(一) 尋 尋港都船史	(二) 望 望港都船影	(三) 醞 醞港都船行	(四) 揚 揚港都船帆	
學校願景		快樂-紮根	生態-保育	美感-創客	成長-視野	
核心價值		Port 港口文史	Ocean 海洋生態	Robot 船藝創客	Talk 國際港都	
教學理念		深耕港都文化	永續海洋生態	打造實創 Maker	拓展國際視野	
課程目標		形塑在地文化 認同力	建構海洋生態的保 護力	營造創客實作 執行力	孕育全球視野的 行動力	
相關領域		社會	自然科技	資訊科技	英語	
橫向的課程統整以港灣船舶聚焦						
縱向的課程設計以循序漸進、加深加廣為原則	學習單元	低年級	虎仔山眺船： 從虎仔山遠眺基隆港	畫魚話魚： 木雕魚片彩繪發表 魚故事	船兒搖呀搖： 從紙杯帆船製作學 習船舶載運。	港都文化 Show： 透過國際節日學 習基隆港和船舶 詞彙
		低年級	牛稠港望船： 走讀基隆港灣的牛 稠港	餐桌食魚日記： 從親子共同料理的 美味海鮮留下美味 日記	噗噗氣墊船： 透過噗噗氣墊船學 習水陸兩用航行原 理	感恩牛稠港： 用英語走讀基隆港 灣的牛稠港
		中年級	大船入港灣： 走訪大船入港及陽 明海洋文化館	坎仔頂漁船： 燈火通明的坎仔頂 及走讀區域探索館	明輪船有輪： 船槳對於明輪船的 影響	港都嘉年華： 配合基隆文化活動 用英語學習與船舶 相關字彙
			基隆港之聲： 聆聽基隆港之聲來 認識基隆港歷史及 港區產業	小小製魚人： 觀察魚游動的姿態 並動手做出能游動 的機械魚	我是航海王 利用環保素材製作 一艘符合綠能環保 的方舟	情繫港鳶行： 用英語學習如何保 護黑鳶
		高年級	戀戀港都情： 認識引水人及港區 內各種職業	珍愛魚資源： 以 AR2VR 虛擬實境 的方式來認識食用 魚並養成珍愛魚資 源	海上吸塵器： 製作一艘可蒐集海 上垃圾的船	創課港灣夢： 學生以英語分享說 明智能燈塔理念
			東引台馬輪： 搭乘台馬輪到東引 參訪	AI 聰明識魚： AI 智能識別食魚指 南	水下機器人： 學習製作可以深潛 海中的探秘船	城市博覽會： 用雙語導覽基隆
	核心素養	社-E-A2 社-E-B1 社-E-C1 國-E-A1 國-E-B1 國-E-C1 生活-E-A2 健體-E-C3	自-E-A3 自-E-B3 自-E-C1 國-E-A2 國-E-B1 生活-E-B3 健體-E-A2 藝-E-B3	自-E-A2 自-E-B2 國-E-A3 國-E-B2 生活-E-B1 社-E-A3 社-E-B2	英-E-B1 英-E-B2 英-E-C3 生活-E-C3 社-E-B3 社-E-C3 自-E-B2 藝-E-B2	
		學生評量	實作評量	實作評量	實作評量	實作評量
			口語發表	口語發表	操作評量	雙語多元評量
			導覽解說	小組競賽	同儕互評	雙語生活體驗
心得分享			心得分享	心得分享	口語發表	
方案評鑑	小組競賽	同儕互評	口語發表	英語導覽解說		
	背景 (context) 形塑特色學校	輸入 (input) 教師專業社群	過程 (process) 結合親師生創發	成果 (product) 教師增能學生展能		

(二)船舶課程四大主軸：

一、課程主軸 (一) 尋港都船史					
設計理念	為何基隆港會存在？港都的故事如何發生？現在，基隆是個美麗的海港城市，從港西即可眺望百萬海景及郵輪進出。透過走讀、探查及記錄的方式來了解在地文史，融入 BOAT 學習法：B 建立 (Build)、O 組織 (Organize)、A 獲得 (Acquire)、T 團隊合作 (Teamwork) 之學習來認識基隆港的發展文史，運用數位科技介紹基隆港，製作簡報與雲端數位課程網頁，讓世界看見港西影！薪傳港西優勢並轉化劣勢！創造校園發展新契機。				
設計邏輯	低年級:由社區出發 → 中年級:擴及基隆市 → 高年級:遠至海洋及離島				
(一) 教學內涵					
課程目標		形塑在地文化的認同力:藉由自然生態及人文歷史探索的體驗，培養孩子具備在地認同的人文素養。			
教學目標	觀察力	透過走讀在地文史，讓孩子觀察港口周遭古蹟建築。			
	自主力	透過認識船舶與港灣的課程並付出行動來愛護家鄉！			
	行動力	經由微笑港灣解說闖關課程，培養孩子對遊客進行港口解說的能力！			
教師教學方法		BOAT 教學法	學生學習策略	1. 觀：運用五感學習並參與各種戶外活動。 2. 自：孩子親身實作、練習，完成各種挑戰任務。 3. 在：在活動情境之中，探索自我、激發潛能並建立自信。	
教學媒材		電腦、單槍、學習單、探索之教育場域			
統整領域		語文領域、生活領域、社會領域、健體領域			
核心素養		社-E-A2、社-E-B1、社-E-C1、國-E-A1、國-E-B1、國-E-C1、生活-E-A2、健體-E-C3			
學習內容		社 Cb-II-1、社 Ab-III-1、社 Bb-III-1、國 Bb-I-3、國 Ca-II-1、國 Bb-III-5、生 B-I-2、健體 Ca-II-1			
課程主軸	實施年級	學習單元	學習內容		學習表現
尋港都船史	一年級	虎仔山眺船	虎仔山挑戰與遠眺港灣 1. B-建立-介紹並走讀基隆港及虎仔山的自然生態與人文歷史環境。 2. O-組織-透過《來去基隆港》繪本及教材，讓孩子認識船的結構、了解海上冒險世界 3. A-獲得-走讀基隆港來培養聽及說能力並涵養尊重愛護家鄉之情。 4. T-團隊-團隊合作透過遠眺基隆港來觀察船舶種類並完成紀錄。		 學生手繪虎仔山創作
	二年級	牛稠港望船	走讀基隆港灣的牛稠港 1. B-建立-介紹牛稠港的由來及文史生態環境。 2. O-組織-「實地情境學習」參訪牛稠港，認識牛稠港地形、港灣功能 3. A-獲得-經由走讀牛稠港來培養說、寫、畫的能力。並了解先人付出，進而尊重保護港灣文化。 4. T-團隊-認識牛稠港地理環境並經小組合作繪製牛稠藏寶圖。		 基隆港灣與牛稠港踏查
	三年級	大船入港灣	陽明海洋文化藝術館及大船入港 1. B-建立-認識基隆港的地理環境並透過行動創造未來。 2. O-組織-認識陽明海運及貨櫃輪船的功能並實際操作貨櫃模型。認識港務公司的功能並實際操作大船入港的模擬駕駛。 3. A-獲得-透過基隆港區域探訪，增進孩子對於地方文史的認同。 4. T-團隊-繪製基隆港大小船舶海洋探索導覽地圖。		 陽明文化館參訪
	四年級	基隆港之聲	聆聽基隆港之聲來認識基隆港歷史及港區產業 1. B-建立-查找、探究基隆港港區的歷史、環境及周邊的產業。 2. O-組織-聆聽基隆港港區的歷史、環境及周邊產業所發出的聲音，並進行聲音收集錄製。 3. A-獲得-透過聆聽基隆港港區聲音，增進孩子對於港區產業的了解。 4. T-團隊-小組合作製作探索基隆港之聲 VR 虛擬實境解謎遊戲。		 學生 VR 體驗解密基隆港之聲
	五年級	戀戀港都情	引水人帶我跑船去 1. B-建立-透過世界各港口的介紹，增進孩子對於全球大港的認識。 2. O-組織-走讀基隆燈塔來認識燈塔工作及重要功能。 3. A-獲得-透過傑出校友分享引水人工作，認識港區各種職業。 4. T-團隊-認識基隆港區的各式起重機並透過小組合作繪製港灣各種工作的探索地圖。		 基隆港區各種職業介紹
	六年級	東引台馬輪	台馬輪前進馬祖東引 1. B-建立-認識基隆與馬祖的關係並透過畢業旅行來交流。 2. O-組織-小組蒐集馬祖東引生態及文史資料進行分享 3. A-獲得-透過參訪「海洋科技博物館」，認識船舶構造及航行，並透過搭乘「台馬輪」，體驗客輪及貨輪的船艙功能。 4. T-團隊-透過畢旅體驗進行小組繪製東引文史生態的探索地圖。		 馬祖東引參訪活動
教學評量	實作評量、口語發表、導覽解說、心得分享、小組競賽				

(二) 教學歷程 - 以四年級基隆港之聲為例



(三) 學習表現與亮點

至東引進行燈塔踏察交流  搭乘台馬輪至東引進行燈塔踏察交流教學。	進駕駛艙模擬船長體驗及職涯探索  進駕駛艙模擬船長體驗及職涯探索。	參訪陽明海洋館並發表學習心得  參訪海洋廣場郵輪並發表學習心得。	探索海洋環境  學生實際在基隆港區搭船探索海洋環境及生態。
---	--	--	--

課程精進

孩子有自信

- 我雖然從小生在基隆，但是對基隆文化一點感覺都沒有，只知道往台北跑。自從上了這些課程，才發現基隆原來這麼美、這麼好玩，希望我能讓更多人認識基隆。

家長有信任

- 在孩子的笑容中，我知道他獲得學習的樂趣，知識融入生活之中才是學習。

教師有信念

- 從在地文史出發，進而到馬祖東引參訪，看到學生不但了解自己在地的文史，也能將它分享出去，真的很棒！看到學生們介紹自己的故鄉時很有自信的樣子，讓教師覺得高興。

教學瓶頸

- 基隆港區有很多地方都是管制的港口，因此必需向相關單位提出申請，增加了課程實施的困難。

- 在經過港區的產業資料搜查後，確定要收錄的聲音，但因為有許多的聲音，都因為產業工作性質的特殊性造成收集上的困難。

- 孩子實際參與船上的體驗過上一夜，需要說服家長的放心，選擇適合成行的天候海象，解決搭船可能遇上的狀況。

突破進升

- 透過學校行政人員與基隆港務局的協調，透過申請專案通行證的方式以及港務局安排相關人員協助導覽及課程進行，讓課程得以順利完成。

- 老師在備課時去找尋接近碼頭工作區並且安全的採集點，再帶學生前往蒐集。在蚵仔頂的部分，我們請在裏頭工作的家長協助蒐集，如此才得以完成課程。

- 讓家長們理解搭船的安全及此趟學習的價值。避開了冬季的低溫及大浪，把握船上學習體驗，船舶的出關、啟航、海象、港區作業等實實一課。

一、課程主軸（二）望港都船影						
設計理念	結合漁會及電廠持續推廣「食魚教育」。透過了解綠色的海鮮食魚，並探究海洋的永續生態環境。透過繪本、探查及實作的方式來認識海洋魚資源，融入 BOAT 學習法：B 建立 (Build)、O 組織 (Organize)、A 獲得 (Acquire)、T 團隊合作 (Teamwork) 之學習來深化對海洋魚資源的了解，運用數位科技介紹一般家庭食用海鮮，製作 AI 智能識魚軟體，讓大家能更聰明選擇食用海鮮，並更加珍惜海洋魚資源。					
設計邏輯	低年級:由繪本來認識魚 → 中年級:實地踏查與實作認識魚 → 高年級:科技方式認識海洋魚資源					
（一）教學內涵						
課程目標		透過探究與實作深化學生的海洋生態知識並養成珍惜海洋資源。				
教學目標		觀察力	經由課程中的觀察，培養孩子對海洋魚資源理解的能力！			
		自主力	透過實作與踏查的課程並設計出聰明識魚軟體來展現愛護海洋的行動力！			
		行動力	透過小組團隊合作，讓孩子學習溝通、團隊合作及解決問題能力。			
教師教學方法		BOAT 教學法	學生學習策略	1. 觀：培養思考問題的習慣，探究問題的核心概念。 2. 自：使用多元工具激發想像，探索並解決問題。 3. 在：將思考的創意發想，以文字及口語說明並展示作品。		
教學媒材		電腦、單槍、學習單、探索之教育場域				
統整領域		語文領域、生活領域、社會領域、健體領域				
核心素養		自-E-A3、自-E-B3、自-E-C1、國-E-A2、國-E-B1、生活-E-B3、健體-E-A2、藝-E-B3				
學習內容		自 INb-Ⅱ-5、自 INb-Ⅲ-6、自 Inf-Ⅲ-2、國 Bb-I-3、國 Bc-Ⅲ-1、健體 Ea-Ⅱ-3、生 C-I-3、視 A-Ⅱ-1				
課程主軸	實施年級	學習單元	學習內容			學習表現
望港都船影	一年級	畫魚話魚	木雕魚片彩繪發表魚故事 1. B-建立-透過《魚媽媽》繪本及教材來認識魚的生態與環境。 2. O-組織-導引學生思考魚卵如何孵出幼魚並實際創作木雕魚片彩繪。 3. A-獲得-透過彩繪魚學習培養尊重愛護海洋之情，並產生保育海洋素養 4. T-團隊-團隊合作透過彩繪雷切魚片來觀察魚的構造並展示分享成品			 學生彩繪雷切魚片
	二年級	餐桌食魚日記	從親子共同料理的美味海鮮留下美味日記 1. B-建立-透過《魚市場》繪本及教材認識餐桌的魚是從何處來並了解一般魚用魚的種類及名稱。 2. O-組織-學生透過親子共同料理海鮮的過程認識魚的構造與烹煮方式，並透過拍照、繪圖的方式進行餐桌食魚紀錄。 3. A-獲得-經由親子共同料理海鮮來培養認識魚，並學會珍惜海洋資源。 4. T-團隊-與家人共同成料理海鮮學習單並與小組分享心得。			 分享親子海鮮料理
	三年級	炭仔頂漁船	燈火通明的炭仔頂及走讀區域探索館 1. B-建立-認識炭仔頂的歷史人文與經濟活動來認識港灣市場。 2. O-組織-欣賞教師拍攝炭仔頂的紀錄片來認識在地產業。 3. A-獲得-認識基隆港及八斗子漁港等港口，並了解漁村文化。 4. T-團隊-參訪區域探索館進行情境學習並由小組製作炭仔頂簡報。			 使用行動載具進行區域探索
	四年級	小小製魚人	觀察魚游動的姿態並動手做出能游動的機械魚 1. B-建立-認識魚的身體構造和知道魚如何在水中游動。 2. O-組織-利用雷切木板、減速馬達以及連桿結構等製作機械魚。 3. A-獲得-透過機械魚的製作增進孩子對魚的認識，並了解魚在海中的生態環境，培養學生對海洋環境的愛護之情。 4. T-團隊-小組共同完成機械魚的製作並完成測試與發表分享。			 學生製作機械魚
	五年級	珍愛魚資源	以 AR2VR 虛擬實境的方式來認識食用魚並養成珍愛魚資源。 1. B-建立-透過圖卡認識食用魚種類與名稱，並動筆完成紀錄。 2. O-組織-透過 AR2VR 虛擬實境的學習，增進孩子對於食用魚的認識，並透過 iPad 的輔助完成食用魚料理食譜。 3. A-獲得-透過 AR2VR 虛擬實境的學習來認識食魚用及學會珍愛魚資源 4. T-團隊-小組共同完成 AR2VR 虛擬實境的珍愛魚資源的學習任務。			 透過 VR 了解海洋魚資源
	六年級	AI 聰明識魚	AI 智能識別食魚指南 1. B-建立-分析家中經常食用的海鮮種類，了解海洋中海鮮的捕獲量。 2. O-組織-小組蒐集海洋四季魚獲量資料、進行分析及統整，並將結果經由 google 機器學習後匯入 scratch 進行 AI 智能識別食魚指南。 3. A-獲得-透過 AI 智能識別食魚指南的製作，學會如何在對的季節吃對海鮮種類，並透過分享推廣讓更多人能一起聰明吃海鮮。 4. T-團隊-透過小組完成 AI 智能識別食魚指南。			 AI 智能識別食魚指南
教學評量	實作評量、口語發表、小組競賽、心得分享、同儕互評					

(二) 教學歷程 - 以四年級小小製魚人為例



(三) 學習表現與亮點



課程精進

孩子有自信

- 從小注意力不集中，對課業沒什麼興趣，但自從上了這些豐富的課程，我找到成就感，發現自己的專長，有更深層的體會與收穫，讓我的學業成績也跟著提升。

家長有信任

- 與孩子共同做一道海鮮料理，發現孩子會主動問這是什麼？為什麼要這樣做？無形中增加了我與孩子的感情，孩子也體會到媽媽做飯的辛苦。

教師有信念

- 陪著孩子參加各種挑戰，看到了孩子的成長，豐富了孩子的成長歷程，也豐富了老師的生命情調。

教學瓶頸

- 親子共同料理，因為家長忙線或是家中都沒有開火只有外食，因此班上會有一、二位學生沒有辦法完成親子共同料理。

- 蚵仔頂是晚上的市場，但是學生只能白天走讀蚵仔頂，聞一聞魚味，無法看到叫賣情景。

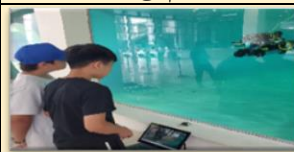
- 學生進行AI識魚辨識軟體製作時，會有軟體操作技術不熟以及魚類辨識效果不佳的困難要克服，學生也因此容易產生學習意願低落的狀況。

突破進升

- 繪本導讀，不要只有教師在說演，也可以請學生們一起演出繪本。

- 由老師將蚵仔頂凌晨叫賣的情形透過環景影片的拍攝，讓學生可以經由VR眼鏡去體驗及感受漁市營業時的情景。

- 老師陪伴學生多次的試驗熟悉軟體，並且與學生共同製作AI識魚辨識的箱子，讓辨識的成果更好。

一、課程主軸 (三) 醞港都船行				
設計理念	台北港為何會取代基隆港，基隆港擁有其他港口所沒有的「各式船舶」，在港西國小及海洋廣場就可以眺望郵輪、軍艦、遊艇等船舶，透過創客課程，進行馬達船、氣墊船、海上吸塵器的探索與製作，讓孩子傳承船舶的故事。了解船舶跨域學習，融入 BOAT 學習法：B 建立 (Build)、O 組織 (Organize)、A 獲得 (Acquire)、T 團隊合作 (Teamwork) 之學習來認識船舶的發展歷程，運用做中學及大手牽小手，製作馬達船、氣墊船及明輪船，探究船舶原理習得跨域的素養，並關懷在地船舶及港口的發展。			
設計邏輯	低年級：紙船、氣墊船 → 中年級：雷射製作馬達船 → 高年級：程式控制船及機器人			
(一) 教學內涵				
課程目標		在課程學習脈絡中，透過各種船舶的探索體驗動手做，培養孩子具備創客實作的跨域素養。		
教學目標	觀察力	透過觀察製造可漂浮在水上的船舶。		
	自主力	透過船舶探究與製作課程，激發孩子創造力與跨域學習力！		
	行動力	認識船舶製作及航行原理，嘗試錯誤到作品完成歷程的實踐力！		
教師教學方法	BOAT 教學法	學生學習策略	1. 觀：透過跨領域的學習，從實際發想到作品產出。 2. 自：學生自我挑戰、組織所學，從嘗試錯誤中完成任務。 3. 在：以文字及口語說明並展示作品，激發潛能並建立自信。	
教學媒材	雷射切割機、智高積木、真空成形機、水下機器人、電腦、單槍、學習單			
統整領域	生活領域、社會領域、自然領域、資訊議題			
核心素養	自-E-A2、自-E-B2、國-E-A3、國-E-B2、生活-E-B1、社-E-A3、社-E-B2			
學習內容	自 INe-II-8、自 INf-III-2、國 Bb-I-1、國 Be-II-3、生 D-I-4、社 Ae-II-1、社 Af-III-1			
課程主軸	實施年級	學習單元	學習歷程	學習表現
醞港都船行	一年級	船兒搖呀搖	航海大冒險-船舶載運大考驗 1. B-建立-分組完成認識【好多好多船的任務包】，並分享認識的船。 2. O-組織-小組依說明完成紙杯帆船製作，並將紙杯帆船下水測試。 3. A-獲得-老師總結講解船的浮力原理以及載重平衡。 4. T-團隊-小組進行彩繪船體後及修改，並進行紙杯帆船載重任務。	 學生進行紙杯帆船製作
	二年級	噗噗氣墊船	透過噗噗氣墊船學習水陸兩用航行原理 1. B-建立-認識噗噗氣墊船的航行原理及水陸二用的關係。 2. O-組織-小組依說明組裝氣墊船的船體結構並在塑膠池下水測試。 3. A-獲得-教師總結氣墊船之構造，帶學生討論思考氣墊船的速度如何掌握讓其不至翻船。 4. T-團隊-智高積木與氣墊之結合如何修改才能提高效能。	 氣墊船的載重平衡實驗
	三年級	明輪船有輪	船槳對於明輪船的影響 1. B-建立-觀察明輪船的航行，小組討論明輪船是如何前進的。 2. O-組織-進行明輪船體與大小明輪的組裝及測試。 3. A-獲得-教師總結明輪船航行原理以及影響明輪船航行速度的因素。 4. T-團隊-進行船體彩繪或裝飾，符合藝術及美感的需求。	 自行設計明輪船進行科展
	四年級	我是航海王	利用環保素材製作一艘符合綠能環保的方舟 1. B-建立-溫室效應導致於海平面上升，如何建造現代版的挪亞方舟以拯救世界。 2. O-組織-思考蒐集來的環保回收素材，如何規劃設計出航海王號方舟。 3. A-獲得-完成了航海王方舟並分享，真的不希望那一天會用上。 4. T-團隊-小組來建造自給自足的水電系統又符合綠能環保的方舟。	 海上漂浮屋設計
	五年級	海上吸塵器	製作一艘可蒐集海上垃圾的船 1. B-建立-認識海上吸塵器原理，如何進行製作及其可能性。 2. O-組織-使用水管組裝來製作可以蒐集海上垃圾功能的海上吸塵器。 3. A-獲得-如何使用手邊物品進行製作小型海上吸塵器。 4. T-團隊-進行海上吸塵器加裝霓虹燈管及噴水器的美化。	 研發海上吸塵器參賽獲冠軍
	六年級	水下機器人	學習製作可以深潛海中的探秘船 1. B-建立-小型水下機器人組裝及操作介面進行測試。 2. O-組織-小組可以從觀察小型水下機器人的構造來製作以水管為材質的水下機器人。 3. A-獲得-如何在水中平衡水下機器人，讓其可以上升及下降。 4. T-團隊-進行水下機器人彩繪或裝飾，符合藝術及美感的需求。	 航海家 2 號海科館實測
教學評量	實作評量、操作評量、同儕互評、心得分享、口語發表			

(二) 教學歷程 - 以六年級水管 ROV 水下機器人為例



(三) 學習表現與亮點



課程精進

孩子有自信

- 我本來不願意跟同學合作，因為這些課程都很難，無法自己一個人完成。但經過同學的協助克服很多的組裝和設計問題，我們竟然可以完成超乎想像的作品，真開心。

家長有信任

- 港西的課程十分多元，看到孩子學習動手做船舶，展現了創意也提升了自信。

教師有信念

- 跨領域學習不只是培養動手做的能力，更重要的是激起孩子主動探究及學習的樂趣，才能將素養落實在生活之中。

教學瓶頸

- 此套課程是以船舶實作為主的課程，對於低年級的孩子會有較多的難度，課程所花費的時間也會較長，孩子需要較多的幫忙與協助才能順利完成課程任務。

- 讓學生從發想、畫設計圖到收集環保回收素材，來做出航海王號方舟，對於學生是個比較難的挑戰，學生常因對於材料運用經驗不足而產生困難。

- 海上吸塵器以及水下機器人是個整合機構與電機的課程，其中機構與電機的核心技術較多，有些專業的知識對於小學生來說很難與過往的學習經驗做結合。

突破進升

- 教師在進行課程時，可將部分課程材料先裁切完成，讓低年級學生只做彩繪與拼組裝船體，這樣較能有效掌握教學時間。

- 在課程前先加入一般生活常見素材的認識與發想，擴充學生的學習背景經驗與知識後，再讓學生進行創作、設計，學生較能設計出多元的作品。

- 將機構的原理搭配高積木做教學增加學生的學習興趣，電機的部分會搭配資訊課程中學生已經學習的程式做延伸，以此補足學生學習此課程的核心知識不足的困境。

四、課程主軸（四）揚港都船帆					
設計理念	透過表達、探索及合作的方式來學習國際教育，融入 BOAT 學習法：B 建立（Build）、O 組織（Organize）、A 獲得（Acquire）、T 團隊合作（Teamwork）之學習來認識基隆在地及國際文化，運用節慶學習及數位科技來學習多國語言，並透過創客工具解決生活問題，讓世界看見海洋城市之基隆！薪傳基隆優勢並轉化劣勢！創造基隆發展新契機。				
設計邏輯	低年級 海港英語 → 中年級 港島英語 → 高年級 港灣創客英語				
（一）教學內涵					
課程目標		經由探索體驗，認識自我並激發潛能，具備勇氣實踐自我夢想。			
教學目標	觀察力	透過各國文化探索體驗課程，激發孩子學習觀察的素養！			
	自主力	認識在地市鳥-猛禽黑鳶與海洋城市，嘗試使用英語介紹黑鳶及港灣！			
	行動力	透過大手牽小手及動手做，讓孩子學習溝通、團隊合作及解決問題能力。			
教師教學方法	BOAT 教學法	學生學習策略	1. 觀：透過跨領域的學習，從實際發想到作品產出。 2. 自：學生自我挑戰、組織所學，從嘗試錯誤中完成任務。 3. 在：以文字及口語說明並展示作品，激發潛能並建立自信。		
教學媒材	節慶服裝、聖誕樹、繪本、鳶木雕、雷射切割機、電腦、單槍、學習單、探索之教育場域				
統整領域	語文領域、生活領域、社會領域、自然領域、資訊議題				
核心素養	英-E-B1、英-E-B2、英-E-C3、生活-E-C3、社-E-B3、社-E-C3、自-E-B2、藝-E-B2				
學習內容	英 B-II-1、英 B-III-2、英 C-II-2、生 B-I-2、社 Bc-II-1、社 Ab-III-1、自 INb-II-7、視 E-III-3				
課程主軸	實施年級	學習單元	學習歷程		學習表現
揚港都船帆	一年級	港都文化 Show	透過國際節日學習基隆港和船舶詞彙 1. B-建立-用英語學習港都文化的由來，並帶唸基隆港及船舶的詞彙。 2. O-組織-透過萬聖節繪本及影片來認識國際性節日及基隆港都的特色 3. A-獲得-發揮創意進行萬聖節的裝扮，透過體驗學習來培養聽及說能力並涵養尊重不同文化的習俗的態度。 4. T-團隊-小組裝扮並遊行校園，通過考驗爭取團隊榮譽。		 小組用英文完成港都文化闖關
	二年級	感恩牛稠港	用英語走讀基隆港灣的牛稠港 1. B-建立-用英語學習牛稠港的歷史脈絡，並練習用英語做基隆港都文史導覽解說。 2. O-組織-實際參訪牛稠港以英語學習牛稠港的地形及港灣功能。 3. A-獲得-經由走讀牛稠港來培養英語的聽、說、讀、寫並涵養尊重在地文化的態度。 4. T-團隊-小組裝飾楓香樹並分享對牛稠港的感恩的對象及想對他說的話。		 學生完成感恩牛稠港裝飾活動
	三年級	港都嘉年華	配合基隆文化活動用英語學習與鳥禽相關字彙 1. B-建立-介紹港都老鷹嘉年華的由來，順道學習與船舶有關的字彙。 2. O-組織-透過繪本及影片認識基隆市鳥黑鳶及猛禽鳥類並以英語來介紹基隆港海洋城市的船舶、黑鳶。 3. A-獲得-繪製參與港都老鷹嘉年華的服飾設計，進行環保服裝製作。 4. T-團隊-團隊合作參與港都老鷹嘉年華遊街，感受港灣城市的熱情。		 學生參加港都嘉年華
	四年級	情繫港都行	用英語學習如何保護黑鳶 1. B-建立-介紹市鳥老鷹的由來及學習與海洋城市關係的單字。 2. O-組織-認識基隆的築地市場炭仔頂，早期漁船航行至旭川河旁市街販售魚貨，清除魚的碎肉及內臟順流出港口，提供黑鳶食物來源。 3. A-獲得-認識友善紅豆並製作保護黑鳶的宣導海報。 4. T-團隊-鳶團隊至海洋廣場進行快閃，為保護黑鳶而來的學習。		 校長進行黑鳶生態解說課程
	五年級	創課港灣夢	學生以英語分享說明智能燈塔理念 1. B-建立-用英語學習基隆港灣的船舶、燈塔等港區設施。 2. O-組織-以雷雕、3D 列印、程式設計創作基隆港智能船舶及燈塔的創課作品，並以英語說明製作過程。 3. A-獲得-透過創客課程學習的知識與技術，進行設計與製作智能船舶、智能燈塔的導覽與解說。 4. T-團隊-分組合作完成智能船舶、智能燈塔製作並以英語分享說明品牌理念。		 學生進行基隆港智能燈塔創作
	六年級	城市博覽會	用雙語導覽基隆 1. B-建立-認識世界上各地的城市博覽會及其字彙。 2. O-組織-台灣各縣市及基隆在地的重大展覽，還有近年來的城市設計博覽會，其目的及意義為何。 3. A-獲得-規劃設計雙語導覽手冊，透過在地城市博覽會來行銷城市 4. T-團隊-團隊合作進行雙語導覽城市博覽會，吸引遊客的目光。		 與市長一同參觀城市建築導覽
教學評量	實作評量、雙語多元評量、雙語生活體驗、口語發表、英語導覽解說				

(二) 教學歷程 - 以五年級智能燈塔盒為例



(三) 學習表現與亮點

智能燈塔實作評量  學生完成智能燈塔的製作，並學習相關核心技術。	雙語多元評量  學生製作雙語小書，並表達對牛稠港的感恩。	國際文化雙語生活體驗  與外師一同探索世界各地美食文化。	媒體採訪口語發表  向媒體記者分享製作智能船舶及燈塔盒的過程。
---	---	--	--

孩子有自信



課程精進

- 我不喜歡英文，每次都為了考試才去背英文單字，考過就忘了，我覺得學習英文沒有意義。上了這一個課程後，發現原來我也可以用簡單的句子或單字介紹我們的港灣及燈塔的文化讓外師知道。

家長有信任



- 看到港西爭取很多資源，為了孩子們設計這麼多元的英語相關課程，提供孩子的協助，看到了孩子的成長，我很感動。

教師有信念



- 知識融入生活之中才是學習，包含雙語課程也是。雖然在雙語教學中會遇到其他領域相關知識不足的地方，但透過各領域老師的幫助，和在孩子的笑容中，我也得到了教學的成就感。

教學瓶頸

- 低年級小朋友只能簡單的句子或單字，請他們寫出對牛稠港的感恩有點難。
- 黑鳶是基隆港的特色，又有老鷹嘉年華遊街確實會帶動學生的學習興趣，但相對之下，其他的猛禽學生沒有看過，學習意願就低。
- 高年級因為課程難度變深，本校學生大部分沒有在外補習英語，課外的詞彙和句子不足，造成學生學習意願降低。

突破進升

- 對於寫出對牛稠港感恩的話，教師可以設計填空式的句子或利圖片讓孩子填入單字即可。
- 學生不喜歡學習其他鳥禽，可以改成讓學生自動去查尋港口的鳥類有哪些？並請他們與同學分享查到的鳥類英文讀法。
- 在上課前先提供學生需要使用的相關詞彙與句型，並利用異質性分組策略來讓高成就孩子帶領低成就孩子學習相關英語以及各領域的內容。

四、與校內外海洋資源整合

(一) 學校與社區資源整合運用規劃：

課程名稱		望港都船影	醞港都船行	照港都船藝	揚港都船帆
工程名稱		校園美感環境再造	智慧創客教室	藍鯨圖書館	鳶達人創藝中心
資源整合	環境資源	1. 陽明海洋藝術館。 2. 火車駕駛協會。	1. 海洋科技博物館。 2. 基隆港務局。	1. 基隆市文化中心。 2. 台灣國際造船公司。	1. 國立臺灣海洋大學。 2. 台灣海洋保育協會。
	人力資源	1. 中山社區發展協會。 2. 蒼南平陽同鄉會。	1. 安中自造者中心。 2. 信小思發中心。	1. 基隆市政府文化局。 2. 台灣北岸藝術學會。	1. 基隆市野鳥學會。 2. 大日開發有限公司。
有效應用經費達成計畫目的		1. 走讀陽明海洋館。 2. 實地踏查基隆港。 3. 提供港口文史講師。 4. 發展戀戀港都課程。	1. 走讀海洋廣場。 2. 走讀海洋科技館。 3. 發展船舶創客課程。 4. 提供各式船舶製造。	1. 提供在地學習中心。 2. 走讀文化中心。 3. 提供陶版畫指導。 4. 提供校園美感諮詢。	1. 走讀坎仔頂。 2. 走讀和平島。 3. 提供介紹黑鳶講師。 4. 發展鳶達人課程。
資源應用照片					

(二) 產官學研創客資源整合：

		
參與海科館珊瑚監測活動	參觀海科館船舶廳聆聽解說	學生參與淨灘活動
		
認識海廢對海洋生態的破壞	中年級學生進行小卷披薩製作	參觀陽明海運博物館
		
講師透過影片說明 Ocean Are Us	學生進行海洋科技闖關活動	參觀長榮海事博物館

叁、學生素養學習成效評估

一、成就每個孩子，讓孩子在自發、互動、共好的素養中找到適性之路！

(一)尋在地，願自發探索

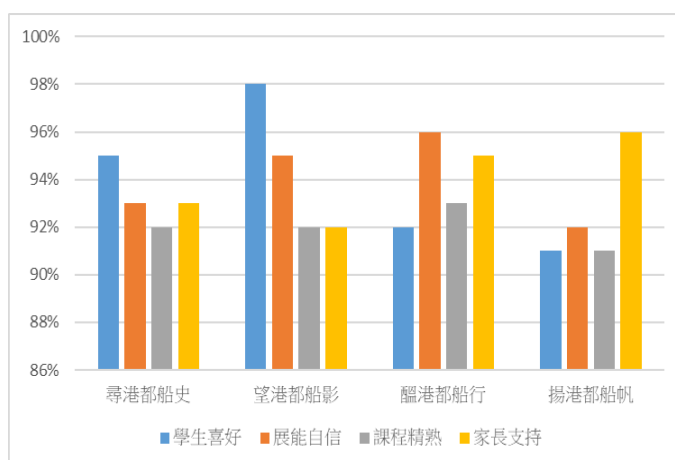
孩子從社區出發認識了虎仔山、牛稠港、基隆港和陽明海運等文史、古蹟、船舶及周邊產業，並將所聽到、所看到、所學到與同儕合作繪製成探索地圖或 VR 虛擬實境解謎遊戲，也將基隆的文化特色等與馬祖東引的學校分享，並且也會繪製東引文史生態的探索地圖。孩子們因為親自走讀、探索，對於自己的故鄉有更深入的认识，並且熱於與親朋好友們分享自己的家鄉。

課程主軸	課程目標	教學目標		對應具體成效	通過比例
望港都船影	在生活情境脈絡中，藉由自然生態及人文歷史探索的體驗，培養孩子具備地球公民的人文素養。	表達力	經由微笑港灣解說開關課程，培養孩子對遊客進行港口解說的能力！	1. 認識基隆港的人文及歷史背景。 2. 能團隊合作對遊客解說基隆港的歷史	92%
		行動力	透過認識船舶與港灣的課程並付出環保行動來愛護家鄉！	1. 認識各種船舶與港口的關係。 2. 能參與海洋廣場撿拾垃圾服務任務。	90%
		團隊力	透過走讀港口周邊建築古蹟，讓孩子學習溝通、團隊合作及解決問題能力。	1. 走讀港灣並觀察記錄環境中建築。 2. 與同儕合作，完成港灣古蹟專題簡報。	96%
醞港都船行	在課程學習脈絡中，藉由各種船舶的探索體驗動手做，培養孩子具備地球公民的跨域素養。	創造力	透過船舶探究與製作課程，激發孩子創造力與跨域學習力！	1. 認識船舶模型的種類及差異。 2. 完成馬達船及氣墊船的學習任務。	95%
		實踐力	認識船舶製作及航行原理，嘗試錯誤到作品完成歷程的實踐力！	1. 認識明輪船製作及航行原理。 2. 嘗試錯誤到作品完成歷程的實踐力。	93%
		合作力	透過大手牽小手及動手做，讓孩子學習溝通、團隊合作及解決問題能力。	1. 認識海漂垃圾及完成海上吸塵器專題。 2. 團隊合作完成水下機器人的挑戰任務。	95%
照港都船藝	培養動手做並使用工具，整合美感與科技，訓練孩子批判思考的推想素養。	學習力	透過玩具及船舶主題探究與製作課程，激發孩子創造力與跨域學習力！	1. 完成創意船舶玩具及拼豆作品的設計。 2. 設計並完成班級積木牆的創意拼貼。	96%
		行動力	認識玩具及船舶製作，提供創意點子並參與特色圖書館施作的行動力！	1. 參與圖書館船舶造形的創意設計。 2. 完成我是航海王的海上漂流屋作品。	95%
		合作力	透過大手牽小手及動手做，讓孩子學習溝通、團隊合作及解決問題能力。	1. 參與書香傳愛及洄游的圖書館週行動。 2. 完成彩繪小木魚的作品拼貼牆。	96%
揚港都船帆	經由探索體驗，認識自我並激發潛能，具備勇氣實踐自我夢想。	挑戰力	透過各國文化探索體驗課程，激發孩子學習多國語言的素養！	1. 參與萬聖不給糖及感恩聖誕節活動。 2. 使用多語言表達問候及尊重不同文化。	98%
		表達力	認識在地市鳥-猛禽黑鳶與多與氣候，嘗試使用多種語言介紹黑鳶及港灣天候！	1. 認識市鳥-猛禽黑鳶及與港灣關係。 2. 使用多種語言介紹黑鳶及港灣天候。	92%
		合作力	透過大手牽小手及動手做，讓孩子學習溝通、團隊合作及解決問題能力。	1. 團隊合作完成幸福夾腳拖的創客製作。 2. 參與並解說城市博覽會的展覽。	96%

(二)望海洋，展互動珍愛

透過《魚媽媽》《魚市場》的導讀，讓孩子們能主動閱讀魚相關的繪本，並且和同學分享所閱讀的繪本。親子共同海鮮料理，增進親子的情感，並且孩子也熱於與同儕分享自己的料理，甚至討論自己做了哪一部份呢！小組共同完成機械魚的製作、AR2VR 虛擬實境的珍愛魚資源的學習任務和 AI 智能識別食魚指南製作，增加孩子們分配工作的能力。整套課程讓孩子更加了解魚以及海洋生態，進而更加珍惜地球海洋資源。

方案學習表現與成效評估圖



(三)醞創客，展互動科技

在課程中孩子從每天港區可見不同種類的船開始認識，透過查找資料來了解每種船之間的差異以及船的航行原理。小組共同動手組裝船舶時認識每種不同的船的船體結構，以及不同船的運行原理，執行每艘船的航行任務時，能根據不同的任務進行討論，找出相對應的修改策略，達成彼此分工協作的合作關係。高年級的孩子能思考船舶與人活動環境之間的緊密關係，並著手打造一艘可以用來探索港灣以及可以協助解決港灣垃圾問題的清潔船，港西的孩子不只是用眼望船，更能展現動手做的行動力，實際為所處的港灣環境盡一份心力。

方案課程滿意表



學生自製魚形船宣導活動

(四)揚船帆，展共好視野

這套揚港都船帆的課程中，孩子利用雙語學習並體驗國際節慶，觀察到文化的不同並且培養對不同的國家文化的尊重。中年級藉由數位科技來觀察並認識基隆市市鳥-黑鳶以及海洋城市-基隆市港灣的關係，並用雙語來分享如何保護黑鳶。高年級藉由雙語與創客的跨領域結合，學生觀察燈塔的製作過程，學習如何溝通、團隊合作來解決作品的問題。最後能參與基隆市城市博覽會使用雙語來進行導覽。

課程主軸	學生優質表現
望港都船影	1. 與同儕合作，完成港灣古蹟專題簡報及對遊客解說基隆港的歷史。 2. 能參與海洋廣場撿拾垃圾服務任務。 3. 「全市科學展覽」佳作 4. 「全市防滅災藝文競賽國小海報組」優等
醒港都船行	1. 「教育部國中小行動學習推動計畫」動態成果展之「最佳人氣獎」 2. 「全國節電量」獎 3. 「全市智慧小車」最佳技術獎 4. 第一屆基優盃「海上吸塵器」挑戰賽以「水箭龜戰隊」國小組第一名 5. 109 年度全市「基優盃」scratch 獲「優勝獎」
照港都船藝	1. 2020 台灣無人飛機創意設計競賽-航空文化創意設計(黏土組)造形獎 2. 全市學生美術比賽《平面設計類》國小高年級組第一名 3. 107 年度海洋環境教育「海上漂浮屋-漂浮貨櫃宅」創客競賽-自由港西號 4. 108 年度「漂浮綠建築貨櫃城市」第一名 5. 109 年度海洋環境教育之「漂浮綠建築創客競賽」第一名
揚港都船帆	1. 107 年度「全市國小英語學藝競賽-說故事及朗讀」雙料特優 2. 108 年度「全市英文教育模擬聯合國競賽」榮獲金牌 3. 108 年度「全市國小英語學藝競賽-說故事及朗讀」雙料特優 4. 109 年度英語說故事及朗讀分別榮獲英語朗讀及說故事比賽特優第一 5. 108 及 109 年度「全市閩南語口說藝術競賽」榮獲甲等 6. 「教育部閩南語」認證

二、教師成長與學校績效-讓世界看見港灣的美景

學生優質表現

(一) 教師專業發展吹著徐徐的海風：

在教師專業成長方面，教師除了在校內成立教師專業發展社群之外，更經常踏查基隆大山大海，擁抱海洋與港灣，走進碼頭與市場，也引進外聘師資，學習各項專業知能。除此之外，我們也非常大方的和其他學校分享本校優秀師資，像是 AI 講座、創課課程、線上教學軟體使用分享等教學成果。

課程主軸	教師優質表現
望港都船影	1. 指導學生同儕合作，完成港灣古蹟專題簡報及對遊客解說基隆港的歷史。 2. 指導學生參與海洋廣場撿拾垃圾服務任務。 3. 指導學生參加「全市科學展覽」榮獲佳作 4. 「全市防滅災藝文競賽國小海報組」優等
醒港都船行	1. 指導「教育部國中小行動學習推動計畫」動態成果展之「最佳人氣獎」 2. 親師生共創「全國節電量」獎 3. 指導學生參加「全市智慧小車」榮獲最佳技術獎 4. 指導第一屆基優盃「海上吸塵器」挑戰賽以「水箭龜戰隊」國小組第一名 5. 指導學生參加 109 年度全市「基優盃」scratch 獲「優勝獎」
照港都船藝	1. 指導 2020 台灣無人飛機創意設計競賽-航空文化創意設計(黏土組)造形獎 2. 指導全市學生美術比賽《平面設計類》國小高年級組第一名 3. 指導 107 年度海洋教育「海上漂浮屋-漂浮貨櫃宅」創客競賽-自由港西號 4. 指導學生參加 108 年度「漂浮綠建築貨櫃城市」榮獲第一名 5. 指導學生參加 109 年度海洋環境教育之「漂浮綠建築創客競賽」獲第一名
揚港都船帆	1. 指導學生參加 107 年度「全市國小英語學藝競賽-說故事及朗讀」雙料特優 2. 指導學生參加 108 年度「全市英文教育模擬聯合國競賽」榮獲金牌 3. 指導學生參加 108 年度「全市國小英語學藝競賽-說故事及朗讀」雙料特優 4. 指導學生參加 109 年度英語說故事及朗讀分別榮獲特優第一

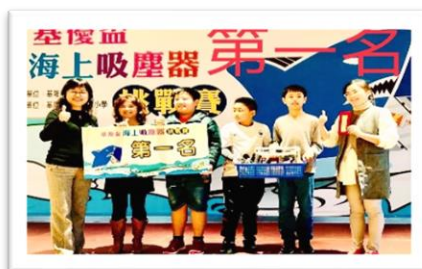
教師優質表現表

(二) 我把最炙熱的心情，用在孩子的世界裡，通往精進之路：（教師與學校的喜悅）：

本校的教師，為了精進各項課程內容，非常積極的參與各項競賽與徵選；這一方面是為了想藉由參加比賽，來了解自己不足的地方，另一方面也是為了爭取經費的挹注，讓本校的課程能夠繼續推展。



科技教育獲特優獎



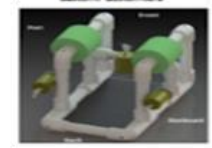
海上吸塵器第一名



海洋教育成果展覽

(四) 精進課程教學：我們相逢在茫茫的海上，是孩子的領航員

教師自編 12 套課程，展現專業學習與教學熱忱。

					
港口地圖船舶資料收集協作平台	基隆港區產業之聲 AR2VR 軟體製作	探究明輪船航行速度之研究課程	Scratch 程式設計 港都雙語導覽	仿生機械魚認識魚的運動實作課程	基隆港區介紹雙語小書製作
					
海灣港區清潔船設計實作課程	珍愛魚資源食魚教育教學 VR 影音製作	海底世界大探秘 水下機器人課程	電動馬達手搖船 創客實作課程	船舶自動感應智能燈塔盒雙語課程	AI 智能識魚軟體製作課程

三、團隊績效-因為對這片土地愛得深層，所有付出甘之如飴

(一) 媒體報導-一切的努力，都在心裡；看到大海的時候會舒心的笑

109 年民眾日報報導瑪倉文教捐贈本校孩子英語教學、同年度優勢報導扶助是孩子閱讀計畫、聯合報報導港西亮點-幸福夾腳拖以及海洋新聞報導海洋基地學校。110 年中央社報導「誰來基隆」於藍鯨圖書館分享、新生報報導牛轉幸福製作燈籠樂淘淘以及親子天下教育創新 100 航海冒險王。

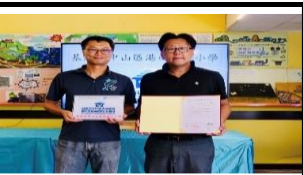
			
109.4.16 桃園電子報 湯姆熊捐贈港西國小防疫洗手乳	109.6.1 優勢報導 扶助弱勢孩子閱讀計畫	109.5.1 民眾日報 瑪倉文教捐助弱勢孩子英語教學	109.6.19 聯合報 報導港西創客亮點-幸福夾腳拖
			
109.6.30 海洋新聞 報導海洋基地學校在海大受證	110.2.25 新生報 牛轉幸福 製作燈籠樂淘淘	110.1.14 中央社 誰來基隆增本島藍鯨圖書館分享	110.5.19 親子天下 教育創新 100-港西航海冒險王

媒體報導

(二) 國家肯定-因為有你，讓我們更有動力航行

在少子化的衝擊之下，本校團隊依舊努力爭取計畫資源挹注方案課程執行費用，自 106 年起多次獲得教育部特色學校優等獎，也曾獲得教育 111 標竿學校、教育創新 100、教育部海洋基地學校、教育部海洋亮點學校以及跨領域美感課程學校等。

教育部的肯定

		
特色學校	教育 111 標竿學校	教育部海洋基地學校
		
教育創新 100	跨領域美感課程學校	天下海洋亮點學校

(三)團隊優質表現-聽港都夜雨，一往情深；向航海冒險，義無反顧

108 年「教育部國中小行動學習推動計畫」動態成果展之「最佳人氣獎」

109 年全市「基優盃」scratch 獲「優勝獎」

109 年基隆市環境教育主題式教學模組優等獎

109 年基優盃「海上吸塵器」國小組第一名

109 年度海洋環境教育之「漂浮綠建築創客競賽」獲第一名

109-111 年海洋基地學校推廣課程模組學校

110 年教育部海洋教育創新教學優質團隊優獎

110 年「教師課程與教學實踐甄選-明輪船行動研究」優等

110 年親子天下教育創新 100 標竿學校-海洋冒險王

110 年教育部海洋教育創新教學優質團隊優等獎

110 年「全市國小英語學藝競賽-即席說圖及朗讀」特優及優等

110 年「全市閩南語口說藝術競賽」榮獲優等

111 年教育部美感環境再造學校優等



海洋美感環境再造



海洋科技設計競賽

四、深耕家長社區的績效-讓我們在大海上寫歌，譜一曲幸福的歌謠

家長參與：

1. 家長及社區志工參與本案人數達 150 人：協助食魚料理課程、基隆港區繪本親子共作以及船舶蝶谷巴特課程。
2. 家長及家長團體參加親子創客實作講座、港西教學成果展演 6 年來達 2000 人以上。



船舶親子蝶谷巴特

宋之凡親子海洋文創

基隆港區繪本親子共作

藍鯨圖書館親子共讀

五、方案的推廣與分享-我們是海洋的崇拜者，船舶的領航者

- (一) 校內分享：透過課發會等進行校內同仁分享，孩子則經由彈性課程時間進行成果交流。
- (二) 縣市分享：在校長增能社群及各區交流，進行港西特色課程分享。
- (三) 跨市分享：與台北市海洋教育中心及宜蘭海洋教育中心進行交流與學習。
- (四) 長官肯定：受到市長及教育處長等的肯定，持續推廣特色課程及多元閱讀。



各校校長課程分享



跨校分享船舶課程



跨城市課程交流會



參與海洋年會展覽活動

肆、海洋教育整體綜合效益與反思

一、結語：讓每個孩子找到自己的探索巡航，探適配之道，逐適性之路

「海拔 23 港都探索巡航」是港西國小與十二年國教課綱一起成長、精進的永續課程，奠基於基礎學科領域，也展望於未來科技及創客趨勢，更深耕愛鄉情懷，激勵冒險潛能，再造環境共生！

（一）尋港都船史，成就孩子故鄉情懷：

透過走讀、探查及記錄的方式來了解在地文史，融入合作之學習來認識基隆港的發展文史，運用數位科技介紹基隆港，讓世界看見港西影！

（二）望港都船影，養成孩子珍視海洋：

透過 AR2VR 虛擬實境及 AI 科技食於指南進而學習食魚知識達到深化學生的海洋生態知識並養成珍惜海洋資源。

（三）醞港都船行，培育孩子實作能力：

透過探索及記錄的方式來了解船舶，融入 STEAM 學習法來認識船舶，運用做中學及大手牽小手，製作馬達船、氣墊船及明輪船，探究船舶原理及科學！關懷在地船舶及港口的發展。

（四）揚港都船帆，擴展孩子國際視野：

透過表達、探索及合作的方式來學習國際教育，融入跨域之學習來認識基隆在地及國際文化，運用節慶學習及數位科技來學習多國語言，並透過創客工具解決生活問題。

二、展望：讓孩子戀著海洋，思念最美麗的港灣

海拔 23 也許不是絕對的高度，但是課程卻將提昇孩子們視野的高度。在離鐵路縱貫線起點最近的小學-港西，期許孩子們從台灣頭出發攜著文化底蘊如環島鐵路般踏訪全台，在離商港最近的小學-港西，型塑孩子們從基隆港出發擁有語言美學及創思能力能跨越國界藩籬具國際觀。我們自許肩負領航的使命，希望能透過課程整合，型塑出有親海、船行、港灣、文化、美感底蘊的孩子，且能具創思、解決問題能力，能創造自我價值。我們已經出發，走在領航的路上。未來，我們期待這課程的發展，能夠不只是吹著基隆港的海風，亦能詮釋出台灣島的海洋味，更具有揚帆世界各地的國際觀。

