

教育部「海洋教育創新教學優質團隊」選拔

方案內文說明

壹、學校/團隊基本資料

一、簡述學校歷史或教學團隊之成員介紹

(一) 學校歷史：

本校位於台灣北海岸新北市石門區，依山傍海，有豐富的海洋資源，全校學生 82 人，學生多來自弱勢家庭。自 104 學年度辦理活動式海洋體驗課程，教師嘗試將海洋教育議題融入課程中，學生反應良好；107 學年成為海洋藍星學校，各領域教師將海洋教育融入課程，並嘗試跨領域的課程設計，激盪出不同的浪花。109 學年度申請實驗教育課程，依據海洋教育五大主軸，將校內發展出的海洋教育課程做系統化盤整，成功於 110 學年度轉型為新北市第一所公辦公營實驗國中，更進一步將海洋教育變成學校實驗創新課程主軸，規劃國中三年的「悅海」課程，以每週 2 節，設計共 240 節的海洋課程，以不同面向深入探討海洋議題，透過海洋教育培養學生達到「自主學習」、「關懷尊重」及「全球視野」的實驗教育理念，培養學生成為「跨山悅海繪石門，迎向未來好公民」的教育願景。

(二) 教學團隊成員：

職稱	姓名	工作內容
校長	林秀足	1.督導海洋總體課程執行 2.引進資源促進海洋課程發展
教研主任 (兼自然領域召集人)	高志勳	1.規劃海洋實驗創新課程架構 2.辦理教師海洋教育增能研習 3.執行海洋前導課程設計及教學
學務主任 (兼數學領域召集人)	唐淑靜	1.規劃海洋戶外教育課程
研發組長	蘇亭宇	1.執行海洋實驗創新課程設計及教學 2.協助海洋實驗創新課程推動及行政事務
活動組長 (兼科技領域召集人)	顏錫愷	1.協助海洋戶外教育課程推動及行政事務 2.執行海洋前導課程設計及教學
註冊資訊組長 (兼藝術領域召集人)	梁婉琪	1.執行海洋前導課程設計及教學
導師 (兼社會領域召集人)	鄭欣宜	1.執行海洋前導課程設計及教學
導師	楊芳華	1.執行海洋實驗創新課程設計及教學

二、說明學校或團隊之課程教學與海洋教育推動的契機與關係

石門實中位於北海岸，從教室外就可以看見一片汪洋美麗的大海，海是石門孩子的生活，是他們生命中重要的經驗。老師們發現使用海洋當教學素材時，學生因為有舊經驗的連結，很快地就能掌握學習內容，於是在課程設計中融入海洋教育議題，幫助學生學習，海洋教育成為實驗學校很重要的議題。

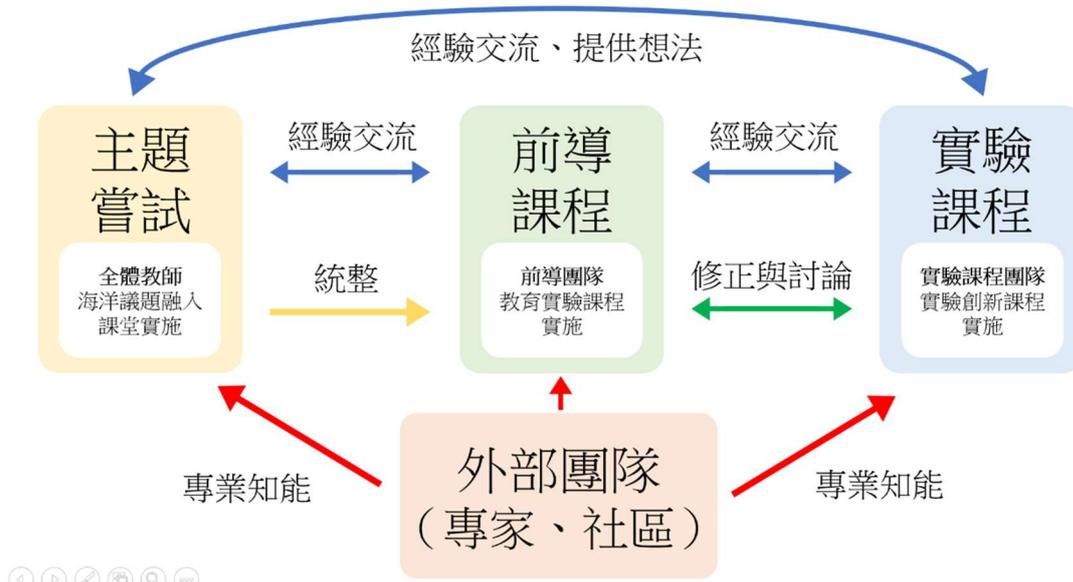
各領域教師發展出的海洋課程日益增多，本校於 109 學年將海洋教育課程系統化，一群對生態環境有興趣的教師，向新北市教育局申請教育實驗課程，結合在地山林海洋資源，主題式進行統整課程，建立海洋教育課程模組，提供全校教師們參考。110 學年學校轉型為新北市第一所公辦公營實驗國中，更進一步將海洋教育變成學校重點課程，與海洋教育專家學者一同進行課程的規劃與實踐，將長久以來校內發展的海洋課程昇華，結合新北市政府青春山海線，將北海岸化作學生學習的場域，兼顧海洋休閒、社會、文化、科學與技術及資源與永續五大學習主題，規劃實驗國中三年的「悅海」課程，為學生的生命增添亮麗的海洋色彩。

貳、海洋教育創新教學說明

一、團隊運作模式與歷程

(一) 運作模式

石門實中海洋教育團隊的運作模式，是以海洋前導課程研發團隊，將校內老師開發的海洋課程進行統整，並進行教育實驗課程的開發，先行一年的前導課程後，再將經驗交給實驗課程團隊進行課程修正，讓海洋課程更為精緻，透過分享會讓校教師不斷產生課程的新點子，擴大海洋教育在校內的影響力，使海洋課程不淪為少數老師的責任，而是不斷交流，讓每位老師都有機會接觸海洋課程，並滾動式的修正課程，過程中經歷所多討論與交流，並引進專家進行諮詢，提升專業知能，使海洋課程發展日漸穩固。



(二) 團隊歷程

學年	發展歷程
104-106 學年	1、海洋議題融入各領域課程
107 學年	1、成為新北市藍星學校 2、設計跨領域海洋課程
108 學年	1、建立海洋教學團隊，規劃校內海洋課程。
109 學年	1、申請新北市教育實驗課程，進行海洋前導課程設計與實施，實施七年級浪漫海洋情及海鮮的輓歌課程。
110 學年	1、轉型實驗學校，將海洋課程作為實驗學校發展重點，七年級海洋實驗創新課程進入執行階段。 2、申請新北市教育實驗課程，進行海洋前導課程設計與實施，實施八年級超越水巔峰及海洋守護者課程，九年級海洋課程以主題進行嘗試。 3、成為海洋教育創新課程研發基地。
111 學年目標	1、七、八年級海洋實驗創新課程進入執行階段。 2、九年級課程進入前導階段。 3、持續申請海洋教育創新課程研發基地，與鄰近學校組成策略聯盟，推廣海洋教育。
112 學年目標	1、七、八、九年級海洋實驗創新課程皆進入實驗階段，並持續修正及精進課程。 2、持續申請海洋教育創新課程研發基地向全市推廣海洋教育。

二、教學理念與創新教學模式介紹

石門實中於 110 學年轉型為實驗學校後，將實驗學校教育理念與海洋教育五大學習主題融入至海洋實驗課程當中，因深知戶外體驗課程的重要性，本校以在地海洋景觀作為學生海洋戶外教育學習的場域，開創出多套海洋主題課程，安排不同的學習階段，循序漸進的學習海洋相關的知識及議題，以多元評量的方式檢核學生所學是否有達本校教育理念及海洋素養。

課程開發分為三個階段，從實施主題嘗試的規劃階段，到透過教育實驗課程實施的前導階段，最後再交棒給實驗教育課程的執行階段，讓海洋課程能不斷提升層次，也讓校內教師都能教授並與海洋有更深入的接觸，實踐成為海洋實驗學校之願景。

(一) 實驗學校教育理念

教育理念	學生圖像	學習內涵
自主學習	自我認同	了解並接納自我的興趣、能力、身分、價值及身心變化，建構個人意義。
	自主探索	訂定自己的學習目標，能主動探索，多元學習，並把學習視為自己的責任，具備挫折容忍力。
	解決問題	能夠察覺並分析問題，具備資訊搜尋、規劃的能力並實踐反思。
關懷尊重	溝通互動	以尊重友善、真誠專注的態度，展現適當的禮儀，使用語言、文化、數理、肢體及藝術各種符號，進行傾聽、表達、溝通，建立良好的互動關係。
	同理接納	能站在對方的立場，理解其感受、行為，並接納其人格特質及文化，給予支持與溫暖，願意關懷、幫助他人。
	服務行動	基於尊重關懷，主動關注他人及社會需求，關心公共議題，樂於行善，提供服務與回饋。
全球視野	國際理解	認同在地文化，進而欣賞、理解、尊重各國文化差異。
	多元思考	多元角度理解國際議題，運用合適策略分析全貌，提升思考的廣度。
	創造實踐	與他人合作，提出有助於全球與社會發展的永續方案，經過討論、修正、實踐反思的過程，達成社會參與。

(二) 在地資源的運用

石門實中以在地自然、生態及人文景觀作為學生學習海洋的素材，推行戶外教育，學生在實際體驗中學習，讓整個社區都成為孩子學習的教室，實施在地化海洋創新實驗課程，下圖為本校學生戶外教室地點。



(三) 創新教學模式

海洋為萬物之母，孕育了許多生命，生物適應不同的海洋地理環境，演化出多樣的特徵，台灣為海島國家，我們依靠海洋生存，依地區的不同，發展出各類文化、產業及休閒活動，但也因人類對海洋的過度運用，造成海洋的破壞與浩劫，如何永續成為現在海洋教育的重大議題。

石門實中海洋的課程設計，依照海洋的發展，依序從海洋地形、海洋生態、海洋文化、海洋產業及科技、海洋休閒活動，來談海洋破壞及永續的議題，結合教育理念及在地景觀及文化，螺旋式的加深加廣，設計七到九年級每週兩節的海洋課程，課程的架構如下表呈現。

年級	七年級		八年級		九年級	
發展階段	實驗階段 實驗創新課程		前導階段 教育實驗課程		規劃階段 主題嘗試	
主題	浪漫海洋情	海鮮的輓歌	海洋守護者	超越水巔峰	美麗與哀愁	夢的執行者
學生圖像	自主探索 解決問題	自主探索 多元思考	自主探索 溝通互動	解決問題 服務行動	多元思考 創造實踐	自我認同 同理接納
課程目標	培養學生海岸活動的安全意識並透過文本（影片）觀察及踏查探索，發現海洋生態地形的不同與變化，培養對周遭環境的好奇、主動探索的態度。	了解漁業現況，認識海鮮選購指南，實地至漁港踏查，了解漁獲來源與選購，實際規劃海鮮食譜，探究海洋永續、海洋議題的討論，強化知海素養。	分析海洋休閒活動與人類經濟活動如何影響海洋系統，透過實際行動守護海洋，達到海洋永續經營。	學生進行海洋活動體驗時，能覺察個人狀態，接受挑戰設定的目標，突破自我，並展現合宜的互動合作。	從經濟和環境的機會成本分析來思考日用品、基礎建設、娛樂等，如何進行政策選擇與責任消費。	與他人互動討論自己的夢想計畫，在過程中能夠摒除自身成見，用心傾聽並尊重他人意見，逐步建構自己的夢想。
在地資源運用	1.老梅綠石槽 2.野柳地質公園 3.石門洞	1.石門海產店 2.富基漁港 3.海洋科學博物館	1.白沙灣 2.石門洞 3.北觀風景處探索館	1.富貴角燈塔 2.中角灣 3.淡水河港	1.海洋科學博物館 2.龜吼漁港 3.台電核一廠	1.石門區公所 2.北觀風景處 3.臺灣海洋教育中心
多元評量	1.三摺頁製作 2.歷程記錄檔案 3.北海岸景點小書與明信片	1.生物檢索表 2.海鮮饗宴規劃書 3.永續海洋標章	1.海廢創作 2.海洋休閒計畫書	1.衝浪體驗與省思 2.水域安全說明書	1.石中新聞報 2.行動方案	1.歷程手冊 2.夢想計畫

三、教學活動設計與歷程
(一) 課程設計歷程



前導教育實驗課程團隊與實驗創新課程團隊交流課程操作方式



瑩光教育協會陪伴海洋課程設計



張正杰教授指導海洋跨域課程



實驗創新課程討論歷程



每週進行海洋課程共備



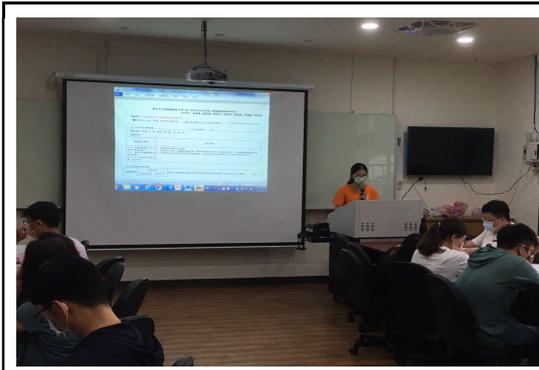
每週核心小組會議撰寫課程計畫



協同教師支援課程協助記錄學生學習



課後討論及反思課程



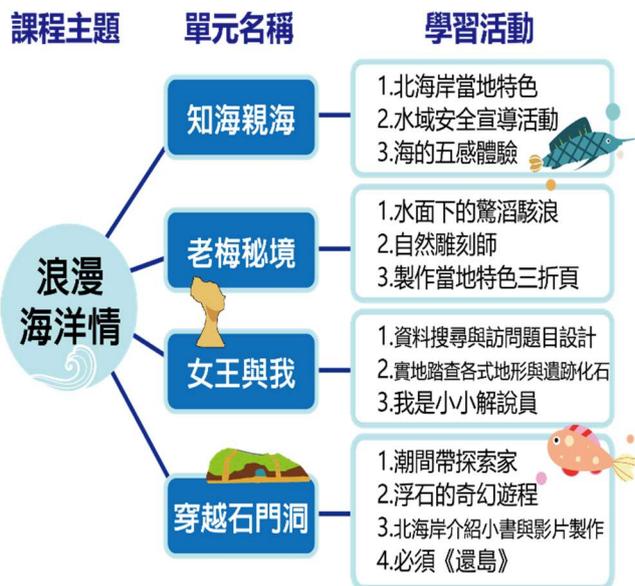
課發會課程架構說明



教師團會課程討論與分享

(二) 七年級課程架構圖

1. 七年級上學期



2. 七年級下學期



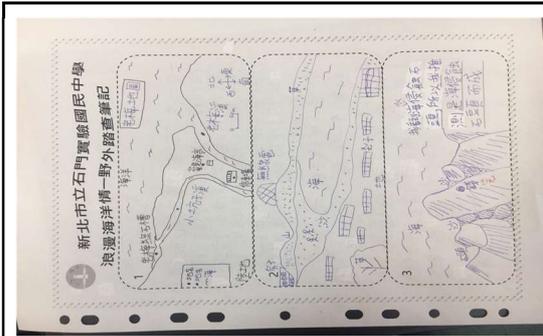
實驗階段-實驗創新課程



知海親海—海邊進行海的五感體驗



知海親海—在地文史專家周正義老師介紹北海岸當地特色



老梅秘境—老梅地形考察前紙筆測驗



老梅秘境—學生進行老梅海灘考察



女王與我—學生聽解說員的導覽，學習野柳地質知識並觀摩如何導覽



女王與我—學生拍攝野柳地質公園的侵蝕痕跡後，回到學校進行導覽解說



穿越石門洞—透過校園環境佈置進行生物觀察練習，奠基實地考察能力



穿越石門洞—進行石門洞潮間帶生物觀察，並紀錄考察成果



藍星任務—學生合作進行海洋生物特異功能的生物檢索表製作



藍星任務—各組比對農民曆和網路資料，從節氣認識四季漁穫



富基小漁夫-到富基漁港觀察漁具，並藉由老師講解認識漁法的演進



富基小漁夫—到富基漁港實地踏查當地漁獲，店家提供海產讓學生觸摸

菜單設計

三杯透抽

材料：透抽2條、老薑30克、蒜仁7顆、九層塔40克、辣椒1條、醬油膏1大匙、醬油1茶匙、糖1大匙、麻油1大匙、烏醋1茶匙、米酒2大匙

步驟：1.透抽洗淨切圓圈狀，放入滾水中汆燙一下，撈出放涼，備用。薑切片；九層塔洗淨、去梗；辣椒切片。

2.熱鍋，倒入麻油，爆香薑片、蒜仁，小火炒至蒜仁呈金黃色。

3.放入所有調味料，以小火煮約2分鐘，接著加入汆燙好的透抽，轉大火炒約1分鐘。

4.最後加入九層塔及辣椒片炒軟即可。



美味海鮮餐—學生分析合適的海鮮食材，設計海鮮饗宴菜單並進行選購

美味海鮮餐—學生依照各組菜單規劃進行海鮮料理烹飪

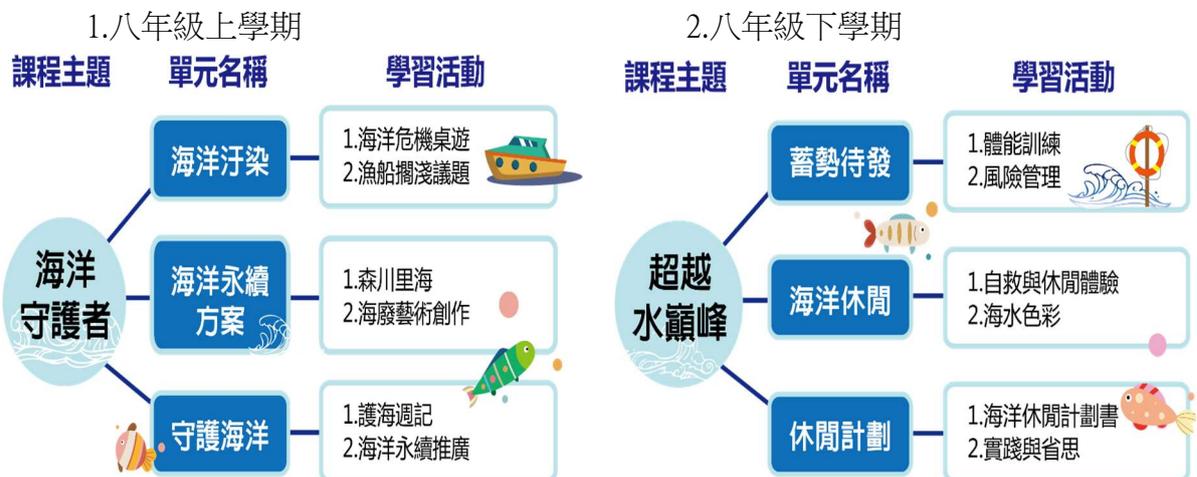
海洋少了我們沒有差；
但我們不能沒有海洋



永續海洋—林雋硯老師以頭足類生物為主題進行海洋永續線上直播課程

永續海洋—學生整合學期課程所學，結合科技領域，設計海洋永續標章

(三) 八年級課程架構圖



前導階段-教育實驗課程



海洋汙染—透過桌遊發現遠洋漁業對於海洋食物網的影響



海洋汙染—透過桌遊比對養殖漁業對於環境資源的耗損和影響



海洋永續方案—以石門洞海廢為素材，創作具守護海洋意象的作品



海洋永續方案—學生的海廢作品「綜合羹飯」反應海洋垃圾問題



守護海洋—學生將海廢作品製作成海洋永續展示看板宣傳理念



守護海洋—學生向校長推廣海洋永續的理念作品



蓄勢待發—學生進行衝浪活動之前，先進行體能訓練



蓄勢待發—學生認識水域安全及風險管理



海洋休閒—學生進行衝浪體驗課程



海洋休閒—學生製作海洋瓶



休閒計畫—自製富貴角踏查手冊，進行行程規畫及設定學習目標



休閒計畫—學生於富貴角燈塔執行行程規劃設定的學習目標並由同儕互評

(四)九年級課程架構圖

1.九年級上學期



2.九年級下學期



規劃階段-主題嘗試



美麗與哀愁—生態的悲歌，透過人造物模擬生物的聲音



美麗與哀愁—學生針對生態議題進行海報製作搭配模擬大自然聲音發表



美麗與哀愁—學生參加 2021 學生挑戰賽，進行海岸垃圾調查行動



美麗與哀愁—參加 2021 學生挑戰賽，針對社區海邊瓶蓋問題提出解決方案



夢的執行者—原生魚復育圓夢計畫



夢的執行者—與臺大侯文祥教授及楊梅高中團隊進行原生魚生態復育



夢的執行者—現場直播原生水草復育過程



夢的執行者—製作原生魚 AR 影片，掃描學生繪製圖檔，顯示介紹影片



夢的執行者—石門文風箏化結合海洋，寫上夢想，放飛至高空做為祈福



夢的執行者—以桌曆的形式記錄海洋探索歷程，整理個人學習成果檔案

四、與校內外海洋資源整合之情形

(一) 引進專家

透過校內舉辦的海洋教育研習及教師自主參與研習，提升教師海洋知能，研習內容包含戶外海洋踏查，與海洋課程設計的創新，實際向大海學習與海互動，豐富教師的視野，累積教學能量，團隊成員也在課餘時間參與海洋綠階研習，增進自我。本校利用課程核心小組的時間，邀請台灣海洋教育中心、台灣海洋環境教育推廣協會及瑩光教育協會，一同撰寫海洋實驗課程計畫及教案，精進海洋課程設計能力，深耕在地海洋教育。

	
<p>臺灣師範大學謝智謀教授進行海洋休閒增能</p>	<p>國立海洋科技大學張正杰教授進行海洋課程的設計與研發</p>
	
<p>台灣海洋環境教育推廣協會郭兆偉秘書，引進專家共備實地考察社區資源</p>	<p>台灣海洋教育中心林彥伶老師規劃八年級的海洋實驗課程</p>
	
<p>國立臺灣師範大學研究助理游牧笛講師進行北海岸地形景觀探究課程講座</p>	<p>台灣海洋環境教育推廣協會林雋硯講師為學生進行頭足類海洋生物講座</p>



台灣原生魚協會進行台灣原生魚復育課程分享



螢光教育協會進行課程盤點與課程設計



在地文史專家周正義老師進行麟山鼻文史踏查研習



在地文史專家周正義老師進行石門洞文史踏查研習



教師自發參與海洋教育綠階海洋教育課程研習



教師自發參與野柳讀景教師研習

(二)場館及風景區利用

本校結合新北市政策青春山海線及在地化實驗課程之精神，盤點在地的資源，將北海岸視為學生的學習教室，讓學習發生在北海岸的各個地方，一路向金山及三芝兩條海岸線向外擴張，考察不同的海洋風情，透過實地踏查，深入了解海洋，與海產生強烈的連結。



老梅綠石槽進行戶外踏查



北觀遊憩探索館闖關活動

	
<p>石門洞進行地形及潮間帶踏查</p>	<p>野柳地質公園進行戶外踏查</p>
	
<p>富貴角燈塔進行海洋踏查</p>	<p>中角灣進行衝浪教學</p>
	
<p>富基漁港進行店家訪談</p>	<p>老梅沙灘進行風箏放飛</p>
	
<p>台大醉月湖進行原生魚課程</p>	<p>出磺口農場原生魚復育課程</p>

(三) 社區參與，與社區共好

透過學生導覽社區海洋文化與社區的互動，使海洋資源流動，讓學生成為海洋小專家，推廣石門在地海洋文化，也讓社區的海洋專家化身為海洋教師，共同為海洋教育盡一份心力，在與學生的互動中教學相長，提升民眾對於海洋議題的關注度，深化學校與社區的連結，達到社區共好，共創石門海洋社區。



富基漁港店家進行海鮮認識教學



風箏推廣協會進行海洋文化課程



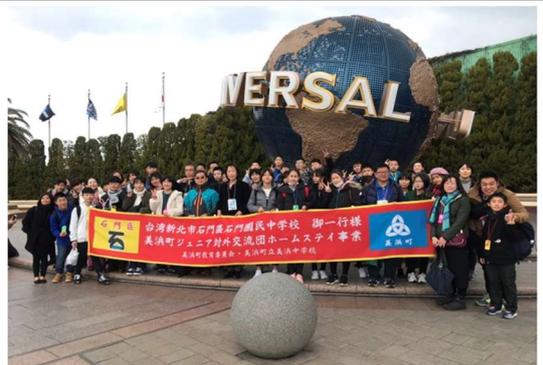
老梅海灘擔任石門區國際風箏節志工



超鄭石花凍進行石花凍製作教學



中角灣國際衝浪中心進行衝浪教學



日本美濱中學進行中日文化交流



頭城國中一蒞校參加石門洞導覽



三芝國小一蒞校參加繪製海洋風箏



興仁國小-參加老梅沙灘風箏體驗

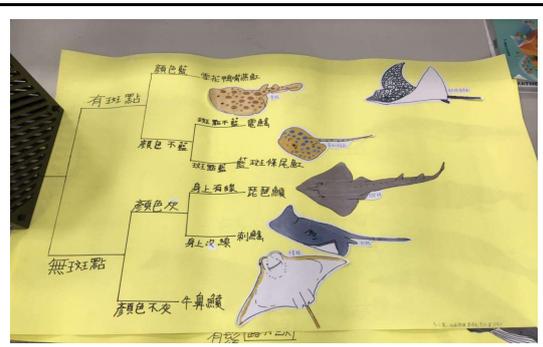


橫山國小-蒞校參加校園海洋景點導覽

五、學生素養學習成效評估
(一)多元評量檢核學生學習成效



口語評量—小小解說員



實作評量—生物檢索表



實作評量—三摺頁地形介紹



檔案評量—海洋課程學習歷程檔案



真實評量—店家訪問及海鮮購買



紙筆評量—老梅綠石槽地形判別任務

(二)課程質性回饋(針對本課程，抽取 2 位學生回饋，如下表呈現)

對於海洋戶外課程所學與回饋。	學生 A：老師教我們認識潮汐分別有漲潮，退潮還有乾潮和滿潮，也教了我們為什麼會發生這些事。聽完老師的課，讓我更認識海洋。對我的影響我覺得很大，因為我是住海邊的人，如果下次我去海邊玩我就能知道到哪時安全，哪時不安全了。 學生 B：了解海洋，同時也瞭解更多的歷史故事和生態，也理解有哪些自然現象會影響我的生活！
海洋休閒衝浪課程所學與回饋。	學生 C：今天的課程很好玩，在下水前覺得很恐怖，因為以前有經歷過一些事情，所以會有點怕怕的……，沒想到這麼好玩，而且我衝浪竟然站起來了我一直以為我站不起來結果竟然站起來了！ 學生 D：我覺得這個海洋課程很好玩，可以讓我們體驗不一樣的活動，也讓我們了解衝浪和趴板，別的學校可能沒有這樣的體驗但我們「實驗石中」卻有，真的很開心！
海洋永續線上講座所學與回饋。	學生 E：學會了如何分辨魚類，還看到了有毒的藍環章魚。讓我們知道如何分辨頭足類海洋生物，印象深刻的是測試花枝的視力，我覺得很有趣！以後在買海鮮的時候就可以和家人介紹讓他們知道。 學生 F：最印象深刻是雋硯老師在 YT 教我們頭足類海洋生物，介紹卵、外型、幾隻腳、吃什麼。
海洋永續所學與回饋。	學生 G：永續很重要，從課中可以思考有什麼方式可以實現，怎麼做才是對海洋好，也可以知道人類對於海鮮捕撈過度導致資源枯竭。希望大家都能友善海洋，這樣在未來才有更多魚可以吃！ 學生 H：這堂課在學習的過程中知曉我們一直以來為海鮮所彈奏的「輓歌」，是時候也該做這個「樂章」的收尾了，這樣為地球設身處地的著想又能減少幾分「音符」呢？

參、整體綜合效益與反思

一、教師專業成長

- (一) 校內教師並非具有海洋專長，但能在授課中與學生一同成長，一起關注海洋議題，主動參與各項研習增能，成為海洋專家，給予學生自主學習的榜樣。
- (二) 校內給予充足資源，支持教師專業成長。一方面，定期邀請講師及不同的海洋團隊專家給予指導，另一方面，辦理海洋戶外踏查教師研習，讓更多教師在與海的互動中愛上海洋，投入海洋教育當中。
- (三) 校內課程交流氣氛佳，能促進教師之間相互支持系統。例如前導教育實驗課程團隊會向實驗創新課程團隊分享曾操作過的課程經驗，提供備課資源與學生學習會遇到的困難與修正建議。
- (四) 未來校內將持續支持海洋教師社群發展，定期邀請專家陪伴海洋教師社群，讓更多教師加入社群，擴大海洋教育在校內影響力，並推廣海洋教育至

社區及社會單位，使海洋教育的能量在校內與外部正向循環。

二、研發海洋課程

- (一) 給予教師共同不排課時間，每週進行課程檢討及反思，不斷修正課程。不同領域教師與專家學者共同備課，產生跨領域的對話，形成多面向的海洋課程。
- (二) 將本校實驗教育理念融入海洋課程中，除了加深對海洋素養的學習，教師明確的在課程設計中強調學生的自主學習，與他人關懷尊重的互動及拓展學生的全球視野，使跨年級的海洋課程脈絡更為清晰。
- (三) 學校積極推廣海洋戶外課程，因疫情關係許多戶外課程難以執行，教師進行海洋戶外體驗課程混成授課，利用直播的方式，實體與線上同步進行，也發現在課程的設計上需要有多元的任務安排才能讓學生共同享受戶外學習樂趣。
- (四) 本校重視課程研發的建檔與修正檢核，在行政教師方面，可知道學期中需要提供哪些經費及戶外課程的支持；在授課教師方面，可以按照本校實驗創新課程的三年學習地圖設計海洋課程；在學生方面，能夠掌握學習目標。

三、在地連結及資源共享

- (一) 盤點在地資源，妥善利用在地自然生態及文史景觀，讓北海岸作為學生學習的教室。在真實情境中學習學科知識，呼應 108 課綱素養教學的核心精神。
- (二) 引入專家資源，建立長期合作關係。因為課程有固定的合作對象，專家能依據對學生的認識及課程脈絡的掌握，提供客製化的建議。同時讓學生有更多走入社區的機會，往往能勇於嘗試表達自己，穩固課程的發展。
- (三) 共享社區資源，學生也會主動邀請家長提供課程資源，例如家中長輩經營石花凍商店或是富基漁港魚販，熱情提供學習場地並接受訪談。學校也會將學生學習成果製作成粉專貼文，分享在社區臉書提供其他民眾認識石門社區。
- (四) 未來可持續拓展資源連結，例如與他校密切交流，未來可建立北海岸策略聯盟，共同將北海岸的海洋文化推廣出去。又如提升與社區的互動，邀請店家共同舉辦海洋永續活動等方案，讓學生運用所學回饋社區產生良好的合作。

四、深化學生學習

- (一) 學生透過戶外海洋體驗，向海洋學習各類知識，以大海為師，深化學生對海洋的喜愛及認識。
- (二) 教師透過設計多元評量，例如口語評量檢核學生對海洋的情意面及表達能力；實作評量讓學生用多元的形式去表達對海洋的認識及感受；在真實評量當中檢核海洋活動的技能。檢核學生學到的海洋素養及教育理念。
- (三) 實施海洋課程之後，豐富學生對於海的記憶和多元面向的認識，加深跟海洋的連結與認同感。例如本校學生每學期都會到石門洞進行淨灘服務學習，接觸海洋永續方案課程後，首次練習海廢創作，表達自己對於海洋的關懷。
- (四)目前的海洋課程中，課程內容豐富卻也緊湊，在未來課程的安排上，針對學生的自主學習，可將課程步調放慢，給予學生更多自主探索的時間，培養學生主動學習的習慣