

戶外教育與海洋教育的跨域學習

113年教學卓越方案：減塑大成—學海如潮

Enjoy Learning with TIDE

大成國中教學團隊

團隊成員：劉彥民、吳念慈、李政威、許家瑜、張硯亭

大成國中距離海邊30公里，是一座典型的都市型學校。即使開車都要花上40分鐘才能看到海，但是臺灣卻是一個四面環海的島嶼。我們真的要因為距離以及時間的因素，限制自己認識海的機會嗎？一群深愛海洋的老師，不願學生遺忘這片40億年來孕育我們的母親，以海洋教育為主軸，努力讓大成國中化身為「學海」基地。

這趟旅途緣起2020大成減塑元年，從學生淨灘後自發宣導「上學不要早餐袋」。雖發展出每年減少數十萬塑膠袋的成果，但也逐漸流於形式配合，為找回保護環境的感動，轉機出現在2021年海科館鸕卵復育計畫，我校研擬出「OCEAN五力」的海洋跨領域課程。隔年2022年，以食魚教育－臺灣海鮮選擇指南為主題，也確立「TIDE創新教學模式」為課程設計模組。



自2020起學生買早餐不再拿手提塑膠袋

2023年的鯨豚教育更延續海洋教育的精神，成功的將浪潮擴散出去，至此，大成國中的海洋課程已跨8大領域、14科目，29個課程。2024正以學海如潮為主題，讓大成國中的海洋教育如浪潮週期，一波接著一波地在校內捲動學生的多元能力。以下以五大亮點分享本校跨領域海洋教育經驗：

一、創新教學模組

創新教學模式的建構採用三大學習理論作為基礎，分別為體驗式學習、分組合作學習與課程統整。由此三大理論作為理論基礎，發展出T、I、D、E四大原則作為團隊創新教學的運作模式。Tide為潮汐的英文，教學相長，就如同浪與潮相輔相成，比擬在教學上像是教師給予的經驗、同儕的合作學習，以及各面向的知識統整。除了在跨領域課程中以T、I、D、E原則創造課堂經驗外，團隊更在110年至112年規劃該年度海洋教育活動時，以此原則為整體設計。



策略(Tactic)：教師運用不同教學策略來幫助學生學習、理解和運用。



探究(Inquiry)：以學生為主體，經由學生發表、討論與操作，架構新知識與認知。



發展(Development)：教師根據學生探究結果，視其能力與需求發展出符合學生的教學活動。



實證(Experiment)：學生透過體驗、實踐獲得經驗與成就，整合運用在未來問題解決策略中。

這個專屬於大成的TIDE在過去四年的堆疊與修正下，發展出大浪、中浪與小浪。
大浪：每一年的海洋教育從訂定主題、宣傳影片錄製、特展、研習為策略、課程整合探究與發展，最後規劃活動實證，形成一個大TIDE。

中浪：以當年度主題出發，各領域配合課程設計，例如鯨豚主題，由生物課探究物種演化、英語繪本賞析發展，表藝課保育影片拍攝實證，使得跨科目課程的教與學中，也激盪了幾道TIDE。

小浪：最後，我們也發現在單一科目教學模組設計下，亦有營造小TIDE的驚喜收穫。



以表藝課為例，單一科目教學中的TIDE模組設計

二、跨域跨科整合

大成的海洋教育課程希望與SDGS永續發展目標扣合，我們從橫向的跨領域統整開展，藉由國文科彈性閱讀課、社會彈性法政古今課、及自然、藝文、綜合等領域合作；另外利用各年級能力差異的銜接，在不同階段中，以造船、揚帆、遠航等意象讓學生由淺而深透過縱向連結，全方位培養學生五力全開。

課程願景	自發的海洋意識 互動的減塑生活 共好的地球公民				
教學理念	文化深耕 尋海舞墨	公民意識 護海行動	認識生物 知海探究	美學創藝 親海情懷	團體互助 愛海共好
課程目標	打造文學創造力	形塑公民關懷力	培養科學進化力	孕育藝術美感力	拓展實踐合作力
課程主軸	創意海洋文學 Original literacy	關懷社會海洋 Concerning society	進化自然海洋 Evolution nature	美感素養海洋 Aesthetics art	友善合作海洋 Network life
造船 7 年級	認識海洋繪本 英語海洋互動故事	珊瑚白化全球暖化 鯨豚友善食品標章	海洋危機的迫降 食魚指南 鯨豚演化與分類	模型彩繪摺紙創作 大成海鮮操 三角旗彩繪	RE-THINK 海廢圖鑑講座
揚帆 8 年級	一句話撐海洋 海洋詩詞創作 Over fishing	鯨的法律與經濟	食魚教育營養學 塑膠的材質與原理	海洋圖文創作 剪紙藝術鯨豚印章	短劇創作 定向闖關海洋解密 RE-THINK 桌遊
遠航 9 年級	主題判斷圖表判讀 說明文與圖表製作	環保團體志願結社 公共政策平台倡議	認識鯨寶實與照護 AI 辨識海廢程式 巨鯨之旁(職業試探)	海洋素材情緒鑑賞 海洋意象瓶蓋彩繪 鯨會會期保育影片	密室逃脫 自製海保宣導影片 海豚老師海洋講座

年度	110 鸞生物特展	111 大成海鮮週	112 鯨生海有你
跨域協同	自然領域 語文領域 社會領域 藝文領域 藝文領域 綜合領域	自然領域 自然領域 語文領域 語文領域 社會領域 社會領域 數學領域 藝文領域 藝文領域 藝文領域 健康領域 綜合領域 綜合領域	自然領域 語文領域 語文領域 語文領域 語文領域 社會領域 藝文領域 藝文領域 藝文領域 藝文領域 健康領域
參與科目	生物課程 閱讀課程 公民課程 視覺藝術 表演藝術 家政課程	理化課程 生物課程 英語課程 閱讀課程 公民課程 地理課程 數學課程 音樂課程 表藝課程 視覺藝術 健康課程 家政課程 童軍課程	生物課程 英語閱讀 英語資優 閱讀課程 本土語課程 公民課程 視藝課程 表藝課程 表藝課程 健康課程
課程內容	鸞活化石演化 海洋詩詞創作 經濟法律 3D列印彩繪 鸞短劇創作 鸞造型摺紙	塑膠毒害與分類 食魚指南與生物構造 Overfishing 海洋閱讀策略 環保團體與志願結社 珊瑚白化與全球暖化 皮克定理魚腦面積 海洋素材情緒鑑賞 大成海鮮操創作 海廢裝置 食魚營養學 廢物利用DIY 定向辨位解謎	鯨豚演化與分類 海洋互動故事 鯨豚擱淺調查報告 說明文與圖表製作 鯨豚信仰與詩詞 公民政策信誼平台 瓶蓋彩繪／鯨豚三角旗 海洋素材情緒鑑賞 愛鯨宣言／滅霸短片 鯨豚友善標章

減塑大成-學海如潮跨域協同課程總覽

三、校外資源運用

經過四年的推動，我們與許多非營利組織及國立展館，建立良好的合作關係，例如：基隆海科館出借真實鸞標本、黑潮客製化賞鯨生態課程、金磊鯨豚攝影大師出借攝影作品，中華鯨豚協會協助向海管處商借，並到本校安裝真實海豚標本，我們更和花蓮遠雄海洋公園合作，將與我們線上共備為我校量身打造展演動物的後台照護課程。無論是非營利組織、民間企業，還是民間高手，我們都有一致的共識：教育和保育一樣重要，在這基礎上找出「互惠互助」的雙向合作關係，而非單純「引進」校外資源，教師提供校外單位所沒有的教學專業，才是為學生爭取更多校外資源的關鍵密碼。

我校不只提供宣導場地，還有主題課程、活動、展覽搭配，甚至把資源分享到社區，將保育海洋生物時的不捨與無奈，透過教師課程設計與活動規劃的專長，一起為海洋動物發聲！

四、沉浸情境營造

首先是將教學場域無限延伸，童軍老師把整個操場設計成解謎遊戲場，有二十幾條路線，同時容納三個班在操場闖關，同學運用定位技能找到每一科的海洋題目，以大地遊戲作為整體跨科課程驗收的方式；我們去淨灘不只是淨灘，海廢帶回學校做成裝置藝術，運用「認知與身體活動」的交互作用，用身體感受海洋生物與人為垃圾碰撞的生活。學習場域從教室延伸至整個校園。



以操場大地遊戲作為海洋跨域課程的驗收方式

另外是在圖書館玩密室逃脫，閱讀老師利用跨域共編的知識掛報，設計密室逃脫的線索，用平板掃描海報上QR code小組合作解題，全部海報解完就可以得到索書號，獲得射擊歹徒的空氣槍體驗，最後還有手牌拍照留念，中輟生都耳聞回來參加！

最後有博物館等級的主題式展覽，在校內圖書館舉辦，讓學生不必捨近求遠。像鸞會有期特展，從數位海報、主題書展、3D彩繪鸞、主題掛報區、活體與標本、短片模特兒鸞先生迎賓。隔年鯨生海有你再次升級，除了引進金磊鯨豚攝影展，還運用跨感官心理學策展，知識掛報與真實海豚標本比照博物館的視覺饗宴；鯨豚模型，提供觸感體驗；龍涎香丸，用嗅覺想像抹香鯨的消化；圖書館音樂換成中快板的海洋音樂，以浪潮聲營造沉浸感，用節奏帶動密室逃脫的行動力，多感並進成功帶動學習氛圍。



圖書館特展中鸞卵孵育與真實鸞標本展示

為落實大型學校兩千多學生的跨領域海洋教育，營造主題沉浸式的學習情境，需要大量老師支援，因此也擴辦教師增能研習，為教師補足海洋知能與凝聚課程共識，再以海洋靈感設計豐富課程，提供學生更優質且全面的教育。茲舉例如下：

增能課程	擱淺動物救傷站參訪 中華鯨豚協會	鯨豚友善生態廚房 國立海科館蓋玉軒博士	教職員親子淨灘 海湧工作室	海廢浮球再利用實作 歐動海廢工作室
研習寫真				
課程實踐	 鯨豚公共政策議題	 地理洋流與漁業	 公民非營利組織運作	 瓶蓋創作海洋代幣
課程實踐	 英語鯨豚擱淺繪本	 健教友善鯨豚食品標章	 AI海廢分類程式設計	 海廢創作視覺設計

五、多元活動展能

在學海如潮中，我們看見學生在多元活動中展現素養與實踐機會，達成OCEAN五力的學習目標與自動好的海洋願景。

110 鸞會有期透過照護鸞卵、與海洋生物實際互動的教學策略，學生將擔任「鸞母」的參與感及責任感轉化為愛海、護海意識，同時於情境布置、短劇拍攝帶動全校師生。

111 大成海鮮週，學生因為淨灘從無感變有感，回到校園，以議題探究更深入了解海洋危機，校園海廢裝置展現海洋生物困境、新詩創作抒發愛海情意，最後在定向解謎中，學生綜合運用素養，將有感化為實際捐款行動。

112 鯨生海有你主題的「裸賣市集」中，學生能融合護海理念進行產品企劃、創意行銷，每人一顆海洋貨幣既畫出海洋願景，更達到弱勢學生的補助目標。全校師生共創一次美好的無痕飲食實踐經驗，促發減塑行為打破校園邊界。

在「鯨豚特展」中我們開放校園讓周邊小學入校參觀，培訓本校學生為專業導覽員，從以往被動接收的學習者，化身為主動傳遞知識的導覽者，我們看見學生分享知識給他人的喜悅，以及社區共榮的美景。

船依舊航行著，學海如潮的引擎不曾停下，我們已經證實了TIDE教學模式是成功的海洋教育推動模組，而大成國中仍會持續進化，未來我們希望秉持保護海洋環境的初衷，讓海洋教育課程能夠持續遠航，例如利用本校社團時間進行SDGs小尖兵向下扎根課程，期望將這股浪潮從國中推向國小；在主題活動上，利用親職日裸賣市集與運動會禁帶外食等減塑政策，將保護海洋環境的意識發散給參與活動的家長，使學習氛圍從校內流淌至校外，我們也自許將大成國中打造成八德區海洋教育基地並將TIDE模組帶動的學海浪潮推進每個校園。



本校學生為鄰近小學生導覽鯨豚特展

媽，我在學校上山下海！

英文老師也可以玩戶外教育

基隆市武崙國小英語教師

葉芸菁

「我還想要再玩一次，因為很有趣！」
「好像偵探，好好玩！」
「以後想玩更多這種遊戲！」
「我覺得這樣的活動很有趣，希望可以多舉辦！」
「😊😊😊😊😊😊很好玩，下次還可以再玩嗎？」
「很好玩，希望下次可以繼續分組玩這個遊戲！」
「我希望Sophie可以出很多的題目。」
「時間太短了！」
「希望時間多一點！」

您覺得是什麼課程或活動，讓小學四年級學生寫下這樣的回饋呢？電腦資訊課？打躲避球？校外活動？同樂會？社團活動？以上皆非，正確答案是「英文課」！

英文，在求學期間最討厭的學科排行榜中，應該不是數一就是數二，更不用說這是讓大多數成人聞之色變的科目。但這節課，授課者施了什麼魔法，讓巴不得每節都是體育課的學生，因為一個活動而已，就覺得四十分鐘的英文課時間不夠？甚至一反常態做出自虐式發言，留言許願授課者能夠繼續舉辦，並提供多一點的題目呢？

別急，請各位繼續看下去！

“Play is our brain’s favorite way of learning.” - Diane Ackerman

「不要玩了，快去唸書！」相信大家對這句話都不陌生。在中國傳統思維中，玩樂和學習似乎是不能並存的對立關係。然而，用非黑即白的二分法來看待玩樂和學習，已不符合時代趨勢！因為「玩遊戲」其實有很多種的形式，可以從中選用能夠達到學習目標的活動當作手段，讓教學更豐富精彩；再者，透過遊戲化元素的添加，讓教學和學習產生正向情緒的反應連結，幫助學習動機內在化；更何況「愛玩」可是人類不分年齡層的天性呢！

說了這麼多，究竟一個英文老師兼設備組是如何跨領域，並結合圖書資訊利用教育，塑造出108課綱希望看到的學習者圖像改變 - 從背多分，到自主終身學習者呢？所有這些問題的交集就是「戶外教育」！這時候您心裡可能會開始想，「戶外教育，所以這位英文老師其實是導師？」「課程進度來得及嗎？」「用什麼時間去？」「人力怎麼安排？」「經費來源？」「跟家長溝通過了嗎？」.....好像有種一個謎團未解，又來好幾個謎題的錯覺？其實，會有這些疑問，是因為大家還停留在過去對「戶外教育的迷思」 - 單純帶孩子出去玩，行程要不是外包給廠商，就是帶孩子到定點，聽導覽或開始放風。

然而事實上，根據中華民國戶外教育宣言的定位，所謂戶外教育是泛指「走出課室外」的學習，透過走讀、操作、觀察、探索、互動、反思等歷程，結合五感體驗的融合學習，讓學習更貼近學習者的生活經驗。換句話說，玩本身沒有問題，如同前面曾提及的，有其重要性，帶有教學理念的玩樂和為了玩樂而玩樂，其中關鍵在於有沒有做到深度學習！因此接下來，是我以一個科任老師兼行政的身分，分享最近一次實際教學現場執行過的跨領域戶外教育活動經驗。

“If we want our children to move mountains, we first have to let them get out of their chairs.” -Nicolette Sowder

起心動念是身為閱讀推動一員的設備組的私心，想吸引孩子願意主動自發地接近圖書館，希望對孩子們而言，圖書館不單單只是「一間上閱讀課的教室」，所以利用「實境解謎」這個活動串起整個課程，用We' re Going on a Bear Hunt這本繪本當作引起動機，跟孩子們說我們要去圖書館進行Pig Hunt了！

任務一：請找出圖書館的英文單字，並全員跟它合照一張。掃描QR code，上傳照片才算完成。

任務二：請問右邊圖片出現在圖書館的哪裡？

任務三：請問樹上的謎題卡大多是從哪一本書介紹的？

任務四：每個人可借閱總數量+每本書借閱期限+書插毀損賠償金額=？
(答案請寫英文)

任務五：日本和台灣之間是__海。(那個字請用英文表示)

雖然各位讀者們應該都是四年級以上的年紀了，但猜猜看！對四年級學生而言，上面這些任務，他們會在這裡卡關呢？

從第一次Pig Hunt五個任務的題面上，很明顯可以看得出來，孩子們需要知道英文單字、會做基本運算、要有資訊能力、簡單地理位置概念等等，但這些領域在有些教室內就已經讓學生成為東倒西歪的客人，如果再把孩子放到誘惑變多的戶外場域，場面會不會更亂？



圖一：玩，就是即使平板在手，也不如眼前的謎題來得迷人。

如果事前做好設計，戶外教育很棒的一點，可以培養看不見也不好教，但是也很重要能力與態度，例如專心度、認知彈性、文字解讀、查找資料、環境探索、分工合作等等。

以第一個任務為例，孩子們大多表示喜歡。讓他們困擾的不是找英文單字，也不是找不到library，現場可以看到有孩子很專心自己在找線索，細節也不放過，也有孩子會觀察其它組的動向，幫助自己組員完成任務，這種能力可不是坐在教室就可以教得出來的，不是嗎？

而這個任務，孩子大多是卡在題目解讀錯誤，從圖片二當中可以看到好幾個錯誤示範，只拍library，照片沒有全員，甚至回顧時間時，有組別表示以為只要找圖書館裡出現的英文單字即可。這可不是小問題！怎麼說呢？一組至少四個人，表示一張照片就有四個人文字理解錯誤，更何況有好幾個錯誤樣態。老實說看到學生回傳的那些照片，血液都沸騰起來了，因為那表示老師又有機會能夠展現不會被機器人或AI取代的實力！



圖片二：玩，就是結合實驗和嘗試，從做中學並練習容錯。

另外，不知道有沒有人認為這題，孩子不會的是上傳照片？在現場，只有一組問我怎麼上傳，反而是好幾位孩子在回饋裡寫到「拍照，角度很難抓」、「平板很難立起來，需要一個人扶著，才能拍到全部人。」、「最困難的地方是看到英文單字了，但太高了拍不到。」注意到了嗎？數位原住民們不會的是拍照！這將列入下一個想跟孩子們聊的議題，想透過討論來增加解決問題的認知彈性，並且引導孩子思考拿手機除了玩遊戲還有很多作為，或是破除「學生常常說的數學只要會加減乘除就好，其它的未來又沒有用」的謬論，藉此拓展思考視角。



圖片三：玩，就是給予適度的自由和開放不確定性，讓學習發生在意料之外。

再者，想跟大家分享這個任務，讓我很驚豔的地方。原本設定的是希望孩子能夠注意招牌上中英雙語標示，大多數組別都是按照這個設定發展，但有一兩組的動作讓我很好奇，為什麼他們站在某張海報前面拍照，原來是他們在圖書館裡面找到library這個單字，而且在沒有機會跨班交流情報的前提之下，不同班級都有小組自行發現。身為英文教學者，覺得很感動，看到了比找到答案更重要的事！

到目前為止，全部都才寫出第一題簡單的解析而已，走出教室的一題就能強化這麼多技能，不覺得戶外教育真的是超划算的投資標的嗎？

“Play is the mediator of the invisible and visible.” - Dora M. Kalff

前面提到的，是從教學者的角度來看到這個活動，那參與者學生們的看法呢？

「雖然夥伴英文不是很好，團結還是很簡單！」
「只要大家團結一心就很簡單。」
「大家一起努力的完成目標。」
「要在時間內找出線索，很刺激。」
「我喜歡可以動頭腦的遊戲。」
「圖書館書很多，我只看了7本。」
「覺得下次可以出更大範圍的解題。」
「我很想要下次當隊長。」
「Sophie都會讓我們玩一些有趣的東西，而且可以幫助學習。」
「下一次上課上什麼？」



圖片四：玩，就是鼓勵孩子探索，踏出友善環境的第一步，對環境有感。

若您是教學者，哪一個回饋讓您最有感？身為這群孩子的教學者，每一個都讓我激動不已，因為自認英文很好的學生願意和不同程度的同學一起合作解謎；平常愛放空等答案的小孩說喜歡動腦的遊戲；一周去圖書館不到五次的孩子，能夠發現圖書館書很多，並自覺自己讀太少；英語課不願發言的小孩說想要當隊長；寫作業很被動的小孩希望出更大範圍的題目；反應快的學生能察覺到自己的玩也是在學習；下課就想衝禮堂的小孩問下一次上課上什麼。第一個四十分鐘的戶外課程就開出了許多小芽，所有教學目標不再是紙上談兵，怎能不期待執行「戶外教育」日後發展的各種可能！

更讓我感動的是，沒有人問贏了有沒有獎品。現在小孩很習慣利益交換，因為他們的生活就是如此，「考一百分，就給你一百塊！」「考前三名，就帶你出去玩！」「得金鷹獎，就買手機給你！」是不是覺得很耳熟，但是即便是隔了幾天後的英文課，和學生一起回顧題目和答案時，我聽到的是孩子能夠回答「每個人可借閱數量」、「每本書借閱期限」、「書插毀損賠償金額」以及「日本和台灣之間的海名稱」，而且可以感受到孩子們並沒有很在意輸贏，反而是很享受解謎的過程，唯一我被要求的是讓解謎的時間長一點。

而這整個過程，我沒有花大錢，不需要很多人力支援，也沒有影響教學進度，唯一需要花時間做跨學科的謎題設計和環境安全評估，讓學習更貼近真實生活，讓學科界限消彌在問題解決的過程當中，讓學生在安心的環境成為學習主體。如果只做這件事，就能讓學習動機內在化，幫助學習深度化，讓教學現場展現更精采的生命力，Why not just give it a try？

創藝學堂-表藝老師走出海海人生

新竹市光武國中表演藝術教師

曾宇玄

老師:「原來綠島許多動植物都是外來種耶!」當年學生說這句話時,我微笑地說著:「對呀!」。其實心裡想著,幸好我已經查閱過網路資料、向生物老師請教綠島生態,否則對於非自然領域教師的我,又該如何帶領學生完成生態行動劇呢?

自九年一貫表演藝術從體育回歸藝術領域後,表演藝術的光開始一點一點在學校內亮起;表演藝術涵蓋戲劇、音樂、舞蹈,細細探究它更包含了文學、歷史、人文、社會現象等主題,甚至這兩年更有各地政府培養許多小小策展人,一場藝術活動不論台前台後、製作的過程,表演藝術皆以可容山川的廣度,與各個領域、議題密切地配合,期盼激盪出更多藝術的火花。

99年在綠島演出的行動劇-我們一家都是人,內容以綠島的本土動植物以及外來種之間的紛爭,以及遊客造成環境汙染兩個重點演出,起初在撰寫劇本時,規劃讓學生對於生物的基礎認知透過自行尋找資料的方式,來加深學生對於表達愛護環境的核心精神,並且對於扮演各種動植物的外型、特徵等,能有更精準的掌握。秉持著環保的理念,本場演出所使用的道具皆以現成物品替代精美的道具以及服裝,可以是紙箱、禮物盒上的帶子、寶特瓶等,化身成標示身分的字牌、梅花鹿的鹿角,甚至單車的龍頭都拆下當成是機車的龍頭呢!這場演出帶給學生、綠島居民、遊客以及光武國中的老師,無疑是一次特別的經驗,我與學生間的合作、學生第一次接觸關於生態環境的戲劇演出、遊客以及居民對於生態環境的省思,最終讓生活在台灣的我們,能夠重視生態環境、開始改變日常行為,願意開始艱難的第一步!這個過程也讓我更加體會,在表演藝術的課程裡,要能夠站上舞台、開口說話、面對觀眾外,仍需要更多領域的知識,增加表演內容的厚度;於是在課程裡漸漸加入許多不同領域的知識以及戶外教育的體驗課程,在戶外上課的學生不止能學習更多人際關係相處、團隊的合作等,更是在不同的場域直接體驗,透過自身的五感深刻感受那每一次課程帶來的驚艷!

主旨:本校102、籃球隊鹿港文化古蹟巡禮暨王功淨灘生態體驗活動

一、說明

- (一) 台灣宗教信仰中以媽祖文化為最多信仰人口,甚至有「三月瘋媽祖」的民間活動,此宗教信仰也與地理環境息息相關,此次活動讓學生親自走入廟宇,感受宗教文化之美。
- (二) 因應十二年國教服務時數的政策,提倡將教育與服務融合實施,活動中特別安排讓學生走向海灘,付出一己之力撿拾垃圾,還給台灣一個美麗的海灘。
- (三) 透過此活動,讓班級內學生互相交流,培養團隊默契以及增進情誼。
- (四) 活動內容及相關說明如實施計畫。

二、辦法

- (一) 此活動由班導師宇玄老師、○○○家長會聯繫、○○○老師擔任醫護人員,以維護全體

參加者安全。

(二) 相關費用由參加者付費參加。

四、支援事項

(一) 由於活動中淨灘、潮間帶生態體驗皆需要踩在礁石上，避免學生受傷以及保護環境，需向教務處借溯溪鞋40雙，感謝教務處協助。

(二) 請保健室支援醫藥箱，維護學生安全。

時間	地點	課程內容	講師與負責人	備註
08:30-09:00	光武國中人事室集合	行前裝置、安全叮嚀	宇玄老師	務必準時
09:00-11:00	國道風光、出發至彰化鹿港	文化大蒐秘 了解媽祖文化	宇玄老師	暈車者請自行備藥及袋子
11:00-12:00	廟宇古跡巡禮	實地探訪 鹿港天后宮	宇玄老師 OO 老師	請注意言行舉止
12:00-13:00	享用美味自助午餐（自行覓食囉！）	透過觀察彰化在地特色、環境與經濟互相影響	宇玄老師 OO 老師	請尋找美味小吃、管好包包
13:00-13:40	集合出發至王功漁港	提醒潮間帶及淨灘注意事項，愛護環境	宇玄老師 OO 老師	請謹慎並仔細聽從老師指導
13:40-15:00	淨灘、湖間帶生態體驗活動	瞭解刻養殖過程、生態，提升海洋教育認知	宇玄老師 OO 老師	小組分工合作、小心安全
15:00-16:30	清洗整裝	王功遊客中心	宇玄老師 OO 老師	垃圾分類、簡單清洗
16:30-18:30	返回可愛的家	彰化->新竹		物品歸位

在此分享103年兩天一夜鹿港文化古蹟巡禮暨王功淨灘生態體驗活動，從活動名稱就可以清楚了解此次課程的主要目的，跨域的部分為：鹿港文化-社會領域、淨灘加上生態體驗-自然領域。跨議題部分：鹿港媽祖文化結合海洋教育議題裡的海洋文化、海洋社會兩項學習主軸；淨灘以及生態體驗則結合環境教育議題裡的環境概念知識、環境行動技能、環境行動經驗等三項內涵。在當天課程進行時，媽祖文化在現場以分組搶答方式進行，各組累積分數最終獲得獎勵以及懲罰，獎勵部分由帶隊老師出資贊助獲勝隊伍餐費100元，懲罰部分結合拍照

，請學生帶著說明懲罰原因的字牌，找到願意合影的攤商並且要做出指定動作，完成後將相片交由老師檢查。這個懲罰的方式看似需要厚著臉皮尋找攤商的合作，但是，台灣最美的風景就是人，學生們不但完成合影更是收獲了許多水果以及食物，當他們手上提著一袋滿滿的龍眼時，看著他們臉上的表情、滔滔不絕興奮地分享過程，我知道今天學生在家裡的餐桌上會分享更多內容。這樣的方式適合30人左右的課程，當然前置課程的規劃如:水域安全、自救、媽祖文化等，都能夠利用早自習的時間進行，生態課程更是結合七年級生物的演化、分類、生態、環境四個單元。



媽祖文化搶答課程進行



學生帶著說明的牌子準備進行懲罰任務囉!



當天淨灘成果兩大袋人為垃圾



表藝老師還要兼職生物老師~

另外，本校探索課程在綠島、環島兩個課程中，皆有大量跨議題的課程，也是透過表演藝術的課程將其結合後，在晚會中以多種方式呈現。探索課程的對象為校內七至九年級學生，三個年段的學生對於表演藝術課程的基礎不一，於是每一年在主題之外，學生必須上一至二堂的表演藝術課程，內容除了表演的演出注意事項外，更多的是如何將該年的主題聚焦、引導學生寫出劇本、排練、製作道具以及服裝等，往年在撰寫劇本以及排練都是由老師一人處理，但是，本校學生在多年的藝術課程養成以及探索課程的傳承之下，漸漸地劇本以及排練工作，已經可以交由小隊長、大隊長執行，老師的角色則為引導、調整、建議，讓學生充分達到自主學習的核心素養。多年操作下來，我們的學生可以在說明主題的框架後，引導主要精神，便可以進行劇本撰寫到日後的排練、演出。這對於藝術領域而言，是一種課程的驗收，對於學校而言，更是實踐108課綱的最佳體現，對學生而言，更是符合這時代的自主學習。

跨域從自己做起，勇敢的邁出第一步!

戶外教育與海洋教育在跨域學習上的技巧

高雄市仕隆國民小學退休教師

陳志鵬

十四年前2010年5月6日個人接受自由時報專訪後的見報標題是「陳志鵬編寫鄉土教材宛如小百科」。當時個人所寫的活動用教材，相當於現在的「戶外教育教材」，內容無所不包，從未懷疑過有何領域科目不在戶外教育的範疇中。「知道它跨域，但不清楚它跨域的程度。」為了讓各領域科目的教師們進行戶外教育的融入教學，若重新再以八大領域作為分類，盤點縣市內各教學景點，這將是大工程。以目前來說，集合戶外教育的老手和各科目領域教師共同規畫學習內容是最快的方式。

「學習景點有時空的限制，景點先決比課程先決來得容易。」多數老師有景點先決的習慣。若從目前正在學習的各領域課本中，找出屬性相關的景點，返校後讓學生寫遊記，依現學語詞套用數量的多寡作加分的標準，也不失一種語文的跨域方案。「如果是課程與景點同時決定呢？」前提是必須先將所有已知景點作好盤點，這對戶外教育有經驗的教師老手並不困難。近年來我們在編寫學習路線時，雖然不是以八大領域而是以發展面向來編纂學習點內容，各領域教師仍能據以評估跨域學習的可行性。

串連跨域題材豐富的景點之教學設計

高雄海洋系的「哈瑪星・旗津」與山林系的「旗山的山中之城」有頗多呼應之處，例如：旗山練兵場的防衛機制和旗津砲台、山產和海產、它們各擁有一座武德殿，也各有地方信仰的天后宮與代天府。另外，當時旗山糖廠所產的砂糖，便經過哈瑪星後渡海送往日本，兩者在物產運輸上有著臍帶關係。如此進行兩天一夜的行程串連，也就包山包海了。

戶外與海洋教育的跨域學習技巧

在戶外的跨領域學習視同藝術活動，戶外的一景一物如同裝置藝術或環境藝術，它與傳統藝術作品最大的不同處，是允許觀賞者以五官體驗進行友善的互動。

「即使有時候必須委由外來的導覽人員解說，但教學流程和提問仍可由師生主導。」以口述方式將跨域內容傳達給學生並不困難，但大多數師生都不希望定點聽太久。有些教師透過口述或圖卡在山野中讓學生進行拼圖遊戲學習，但忽略了和環境互動的原則，以致於無法發揮戶外場域的最大效益。大地遊戲教學也是與環境互動的良好方式，或許結果只是增加學生的地點感，因此教學前、後的設計配合就很重要。

「對於字體、刻工、石材兼具美感的歷史石碑，可以使用鋁箔紙或採用超輕黏土隔著保鮮膜進行歷史性石碑的拓印工作。」這麼做讓戶外DIY不用假手業者，增添一些藝術領域中的鑑賞與技巧，同時兼顧跨領域和環境友善互動的原則。



圖一、以超輕黏土隔著保鮮膜拓碑



圖二、以鋁箔紙和棉花棒拓碑不留痕跡

「帶一些半拱形分解後的積木，讓學生在戶外現場拼看看！」在高雄旗山的石拱圈亭仔腳建築中，往往會談到它的美感和建築力學，自備的積木教具，可以協助學生對拱橋力學原理的理解。有些眼尖的地科老師注意到它取材自糖恩山砂岩，於是順道安排路經旗尾山下讓學生觸摸，在美濃金字面山下看它的原始樣貌，因此即使在建築藝術中，也能跨域到地科領域。一路看到它由簷廊形式到騎樓式建築的改變，這就是建築史；它的立面所呈現的西洋歷史式樣，就是一門藝術；建築立面上的新舊商號剝痕，又是一部生活史。



圖三、旗山老街石拱圈石材為糖恩山砂岩



圖四、學生觸摸旗尾山下的糖恩山砂岩

「登山時順便讓學生分組帶夾子和袋子隨手淨山。」有些師生順道實踐友善環境的工作。高雄烏山頂泥火山屬自然保留區，嚴禁挖取泥漿、點火、玩泥等行為，幾乎無法進行與環境的互動。但在私人地的泥火山裡，過去曾有藝術教師使用泥漿進行試驗性陶燒，餐飲業者以泥火山泥漿包裹放山土雞作為招牌菜，姑且不論業者進行泥火山氣體的點燃實驗是否妥當，透過水勺讓學生觸摸泥溫或以溫度計測量外，學生用毛筆沾泥漿在紙上書寫，則是一種特別的藝術體驗。



圖五、地主主動進行泥火山氣體的點燃實驗



圖六、在非保育區內學生感受泥火山的泥溫



圖七、在非保育區內學生以毛筆沾泥漿書寫

「學生們將野果放在裝水七分滿的寶特瓶中，當作手搖飲而搖出大量的白色泡沫！」前往泥火山的道路旁，常出現無患子的落果，有經驗的教師會想到無患子的皂素能提供洗滌，可供學生在觸摸泥漿後洗手。



圖八、無患子可搖出大量的白色泡沫

「臺語的童養媳叫『新婦仔』，並非叫養女。」語文領域的老師這樣解釋。媒體曾報導有男高中生跳入泥火山獲救，除了液體密度和壓力的科學領域討論外，養女湖泥火山的地名源於一名養女殉情跳湖的故事，在早期被誤傳為地方傳說，後來證實出自作家繁露出版的小說《養女湖》的虛構創作，但也因此增添了不少文學與女權的討論。類似小說實境的例子，鍾理和小說場景中的美濃也是一例。師生透過海洋大學出版的學生海洋讀本、課本的文學作品或學校自編的繪本教材，實際走訪故事中的情境，定能增添文學、海洋與戶外教育的跨域學習之樂趣。

「海平面上的船隻離我們多遠？」「用8吋榴彈砲，看得到就能打得到嗎？」當我們站在泥火山形成的漂底山8吋榴彈砲的舊砲臺瞭望海平面的船隻時，或許有人會想到這些問題。「透過標高、視線高度、地球直徑的數據，可以計算出來。」或許地科和數學老師可以幫忙解答。「當敵人佔據此地並將砲口轉向內陸的話，我們的家在它的射程內嗎？」這一些創意性的問題，可以透過Google地圖與現場觀察中找到答案，這樣的思考便包含了數學和地理。

在近海洋場域中，也能找到來自山林的要素，位於高雄市與臺南市交界的二仁溪流域濕地便是很好的例子。二仁溪經過惡地地形，帶來許多泥沙而形成溼地，地質的關聯性高。茄萣

舢舨協會提供河川巡守、淨岸、船遊導覽、吊罾漁法體驗等服務，透過河川從山到海，跨領域的內涵豐富。

「近臨海水景點，可準備小水桶和波美計測量海水比重。」「將兩個寶特瓶分別裝滿八分滿的清水和海水，聽看看，有什麼不同？」設計活動讓自然生態的學習多一點科學。「看到漁法漁具、參觀漁獲拍賣市場、躺在冰塊上、進入零下25度的冷凍庫。」高雄蚵仔寮漁港提供了這些資源。「聽聽在地人怎麼說？」為了與在地人及環境互動，以走讀方式來幾場小小的在地對話。

戶外教育活動結束後，將活動過程以遊記文學或藝術漫畫的方式再現，累積出滾動式的跨域教材，作為「教學後」或下一次「教學前」的教學內容，讓學習題材更生動豐富。



圖九、將「教學中」的活動情形再編製成「教學後」的學習內容