

2022 第三屆台灣科學節「海洋 Long stay」到校教學活動計畫

一、計畫源起

第三屆台灣科學節「海洋 Long stay」到校教學活動，透過旅行的意象，安排海洋教育學者、國內講師與館內專業人員由館內出發，以屏東、台東、花蓮三縣市的學校為知識傳播場域，提供直送到校的海洋教育，供有興趣之師生共同參與一場知識饗宴，使課堂內不再是傳統乏味的講述式教學，讓學生享受議題融入教學的樂趣，透過「探究與實作」於親身操作中學習到知識的魅力。

除了上述之課程設計外，本次活動的亮點目標更著重於深入偏鄉，花東地區是國內典型的弱勢縣市（陳淑麗、洪儷瑜，2011），教育部於 83 年開辦「教育優先區計畫」，並逐年檢討，直至今日縮短城鄉教育差距依舊為教育部重點政策之一，致力於「教育機會均等」與「社會公平正義」的理想。過去海生館有多次提供屏東縣與高雄市的教學經驗，累積大量的教育活動能量，花東地區海岸線綿延，當地學童對於海洋教育的需求絕不輸西部，綜上所述海生館預計前往屏東、台東、花蓮之各區域學校，且並非全部集中於市區，讓台灣每一個角落，都能一同參與本次的科學活動。

二、主辦單位：教育部

三、承辦單位：國立海洋生物博物館 科學教育組

四、活動對象：台東、花蓮地區國中小學

五、實施辦法及申請方式：

- (一)、 本館到校教學採用「預約申請」方式實施，學校先參考活動實施要點各項細節後，於 111 年 7 月 15 日之前，填寫線上表單申請，以一校申請一場次為原則。
(請依規定時間預約申請，逾期恕不受理報名。)
- (二)、 本計畫場次台東、花蓮各 15 場，共 30 場，申請額滿為止。

六、課程內容

- (一)、 我魚你的不同：魚類外型介紹 + 輕質土製作(藝文)：2hr

*國小中低年級適合

你知道雌性鮫鰩魚前端的釣竿是由「背鰭」演化的嗎？你知道白吻雙帶立旗鯛(蝴蝶魚)扁平的「身形」可使其靈巧的於礁岩中穿梭嗎？不同的形態造就出他們適應不同環境的特性，身型、鰭數、鰭型、色彩的不同造成魚類的組成多彩繽紛，豐富了大海的元素。

此次以魚類外型為核心，引發學生對於科學知識的了解與運用：例如：砲彈型的肌肉身形讓其具備遠洋洄游的能力、具備繽紛的色彩使其適應珊瑚礁的環境。

最後結合藝文領域，接著透過手作，讓學生發揮想像力刻畫出自己心中的魚，不一定要真實存在，甚至可以天馬行空的創作，但是可以透過這堂課程所教授的知識，解釋這條特別的魚生活的環境如何，鰭的設計可以讓他們具有什麼能力？提升學生的邏輯與創作能力。



透過魚布偶讓學生了解魚類的基本外型，接著透過手做加深印象。

(二)、 生物不同的理「油」：(生物 + 化學)：2hr

*國小中高年級適合

「飽和脂肪酸」、「不飽和脂肪酸」、
「DHA」、「Omega-3」、「魚油」在
生活中時常被提及，然而他的特性卻
因為過於複雜的化學性質到國中才會
討論，但是學生真的不能理解嗎？

2021 年海生館到校課程中透過
油、水、清潔劑，從簡單可觀察的現
象做延伸啟發學生探究的本質，達到不錯的成果，2022 年我們希望更進一步，
由化學構造、堆疊方式、形態特徵著手，去討論為何不同的油脂有液體有固體、
動物脂肪大多偏固體、植物油大多偏液體是為什麼呢，以此刺激學生思考，也為
生活解惑為未來的知識做。



🔍 「油」的特性與「脂肪酸」的結構與形狀高度相關，請推論並完成下列的連線與配對。

📄 活動需使用附件世水4的貼紙

「飽和脂肪酸」皆由單鍵組成			
A		● ●	● ●
		● ●	● ●
「不飽和脂肪酸」有雙鍵的存在			
B	貼紙 	● ●	● ●
		● ●	● ●
C	貼紙 	● ●	● ●
		● ●	● ●

順式

雙鍵上的H位在同一側

反式

雙鍵上的H位在相反側
(一上一下)

只有單鍵

最不平整

最平整

較不平整

由深入簡出的學習單，引起學習興趣外更傳達化學知識。

(三)、 淬火、珊瑚：海洋化學 (生物 + 地球科學 + 化學)：2hr

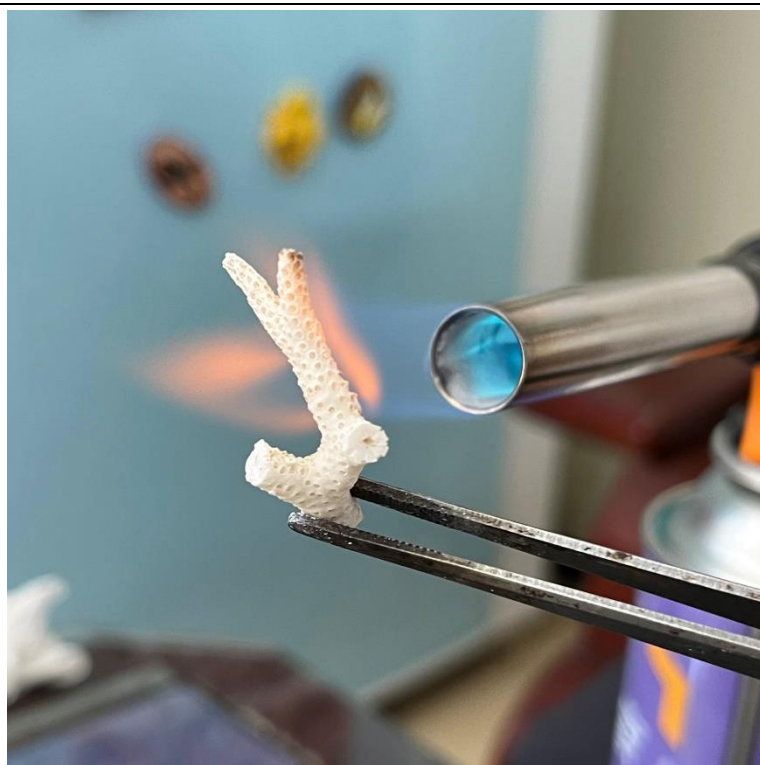
*國中適合

在過去的人類活動中，人類經由燃燒石化燃料致使大量的「二氧化碳」排入大氣中，溫室效應這個名詞也於上世紀進入人類的生活之中，年均溫的不斷攀升、海平面的上升也實際衝擊著人類的活動。

地球上的「碳」以不同的化學形式儲存在不同的地方，地殼與碳酸鹽沉積物是最主要的形式，貝殼、海洋中動植物骨骼則佔大宗。這些生物活著的時候，從水中吸收碳和鈣離子，構建碳酸鈣化合物 (CaCO₃)，當含碳酸鈣的生物死亡時，其碳酸鈣殼體或骨骼慢慢下沉到海底成為碳儲存庫的一部分。

珊瑚成長過程中也如上述過程吸取海洋中的碳，並以碳酸鈣的形式沉積，學校課程中我們經常透過澄清石灰水偵測二氧化碳，但是透過此次海洋課程希望進一步加深

學生印象，由珊瑚骨骼的操作來討論其組成與海洋、大氣間的關係，更甚者進一步探討海洋酸化的影響。



由「授課教師」操作珊瑚高溫處理的過程



學生透過手做了解背後的生活科學。

