

國立海洋科技博物館

2019全民科學週-海洋Fun學趣

活動簡章

國立海洋科技博物館(以下簡稱海科館)自 2015 年開始實施由科技部補助之「科普活動：海洋科學週」計畫，辦理「全民科學週」、「科普列車」等科普推廣系列活動，活動廣受學生及民眾之喜愛，由最初參與學校 21 所、學生 360 人，逐年增加至 40 所學校參與，觸及至少 15,000 人次。今年海科館持續廣邀各級學校參與，透過遊戲體驗海洋科學、科技、生物、環境及安全等海洋主題內容，帶領孩子一同瞭解海洋、親近海洋及愛護海洋，共同推動海洋教育及全民科普。

壹、實施目的：

- (一) 增加學生科學學習的機會，透過體驗式活動，提昇科學的知識及興趣。
- (二) 培養學生組織及表達能力，增加學習成就感。
- (三) 提升教師海洋科學專業知能，啟發學生對科學與技術潛力。
- (四) 加強國人科學普及教育，推廣大眾科學及海洋教育。

貳、指導單位：科技部

參、主辦單位：國立海洋科技博物館、基隆市政府教育處、新北市教育局

肆、協辦單位：國立高雄海洋科技大學、海龜點點名

伍、活動對象：基隆市、新北市等國小、國中、高中職學生及教師

陸、活動方式：

1. 學校教師報名參與「科學週說明會暨種子教師研習」瞭解「科學週」到校活動辦理方式、海洋科普闖關活動教學重點及教具操作等。
2. 學校端確認辦理時程後，即可繳交一份「科學週」報名表*附 1。
3. 報名收件截止後，約三月中海科館開放申請「教具借用」、各校則可開始安排辦理「海洋小老師」關主培訓、「科學週」到校活動。

柒、活動時程及說明：

活動內容	活動說明	活動對象	活動日期	活動地點
科學週說明會暨種子教師研習	研習中說明活動辦理方式、介紹海洋科普闖關活動內容*附 2，瞭解教學理念及教具操作方式，培訓為本年度科學週海洋種子教師。	學校推派或自願參與之學校教師 (每校建議 2 位)	<u>國小場</u> *附 3 3 月 6 日(三) 3 月 9 日(六) <u>國高中場</u> 3 月 8 日(五) 3 月 9 日(六)	國立海洋科技博物館教育中心
海洋小老師培訓	由各校種子教師徵選高年級學生擔任海洋小老師，並教授學生學習與操作闖關活動。	在校高年級學生 (每校 6-9 位)	3 月-5 月 (由各校自訂)	各校校內

科學週到校活動	由海洋小老師擔任關主，於學校舉行科普遊戲闖關活動，將核心知識推廣予校內同儕。	參與學校之師生皆可參加	4 月-6 月 (由各校自訂)	各校校內
學校辦理成果繳交	各校種子教師將其學校執行情形填覆成果報告*附 4，並繳交活動相關問卷。 (以校為單位繳交乙份)	領隊老師 (每校 1 份)	108 年 6 月 17 日前 各校執行完後，即可先依成果報告格式以電子郵件回覆	

捌、報名方式：

(一) 科學週說明會暨種子教師工作坊

1. 參與對象：確認參加科學週活動之學校薦派教師參與，或欲瞭解活動詳情皆可報名。

2. 請任選場次報名參加，可複選場次。

請欲參加之教師於各場次辦理前至「全國在職教師進修網」報名

<http://www1.inservice.edu.tw/>

課程名稱：2019 全民科學週-海洋 fun 學趣種子教師研習

課程代碼：2572795 (2019/03/06 國小組 1)

2572904 (2019/03/09 國小組 2)

2572906 (2019/03/08 國中組 1)

2572907 (2019/03/09 國中組 2)

(二) 全民科學週-海洋 Fun 學趣

1. 以學校為單位，填寫科學週報名表以電子檔回傳至

whwang@mail.nmmst.gov.tw

2. 報名截止：即日起至 108 年 3 月 15 日(五)止收件。

玖、活動費用：

參與說明會及種子教師培訓、借用科學週教具皆為免費，唯參與學校可能須負擔教具歸還運費或自行協助教具返還。

壹拾、其他獎勵：

參與科學週種子教師培訓，並協助其學校完成辦理科學週到校活動之教師得成為本年度海科館海洋種子教師，享 108 年度本人憑證入館免費，預約團體入館享優惠票價，相關流程依種子教師規範辦理。

壹拾壹、其他：其餘未盡事宜，海科館保有變更調整權利。

壹拾貳、活動聯繫：國立海洋科技博物館 展示教育組-王小姐

電話：(02)2469-6000 分機 7023、7025

電子郵件：whwang@mail.nmmst.gov.tw

附件一

2019全民科學週-海洋Fun學趣 學校報名表

學校名稱：基隆市/新北市_____國小/中					海洋小老師 學生(6-9 名)		
學校領隊教師 (科學週聯繫窗口 1)	姓名： 電話(公)：_____ 分機： 手機： E-mail：				1	_____ 年 班 姓名：	
					2	_____ 年 班 姓名：	
					3	_____ 年 班 姓名：	
					4	_____ 年 班 姓名：	
					5	_____ 年 班 姓名：	
					6	_____ 年 班 姓名：	
學校領隊教師 (科學週聯繫窗口 2)	姓名： 電話(公)：_____ 分機： 手機： E-mail：				7	_____ 年 班 姓名：	
					8	_____ 年 班 姓名：	
					9	_____ 年 班 姓名：	
					10	_____ 年 班 姓名：	
					11	_____ 年 班 姓名：	
					12	_____ 年 班 姓名：	
依國小或國中 選擇闖關方案 (於右方表格打勾)	國小		國高中		7	_____ 年 班 姓名：	
						_____ 年 班 姓名：	
	A 組教案	B 組教案	C 組教案	D 組教案		8	_____ 年 班 姓名：
	A 組教案	B 組教案	C 組教案	D 組教案		9	_____ 年 班 姓名：
預計培訓學生期間	____月____日至____月____日 每週_____ 上/下午____：____~____：____						
預計執行活動時間	____月____日至____月____日 上/下午____：____~____：____ 是否配合學校其他活動： ☐ 無，僅科學週活動 ☐ 校慶日 ☐ 其他活動_____						
預計執行活動人數	預計辦理場次：_____場 預計參加人數：_____人						
其他備註							
注意事項	※欲報名參加科學週活動之學校，請派 2 位教師報名參與 3/6、3/8、3/9 任一場次種子教師培訓（建議依國中小組別選擇）。 ※本報名表請於 108 年 3 月 15 日 前以電子信件回覆 whwang@mail.nmmst.gov.tw 繳交。						

附件二

組別	主題	2019 全民科學週－海洋 fun 學趣闖關活動內容簡介
國小組	海洋安全	拋諸腦後 臺灣四面環海，水域遊憩活動已成為民眾主要的休閒活動之一。在親近海洋的同時，對海洋安全的瞭解也是很重。岸上救生是最簡易的救生方法之一，當遇到溺水事件時，即使不會游泳的人亦可利用生活物品及此方法援助溺者。利用物理學中的曲線運動，體驗如何在有限的力量，將繩索或救生圈拋至準確的位置及最遠的距離，同時符合救生守則中，利用有限資源達到即刻救援之目的。
	海洋環境	螃蟹大豐收 海洋螃蟹是重要的漁業資源，國人喜歡吃螃蟹，尤其是蟹黃(母蟹成熟的生殖腺)，但是如果母蟹捕抓太多，最後會影響到螃蟹資源量的恢復力。為了能夠保護小蟹長大、讓母蟹能順利產卵，台灣漁業署公告了五種螃蟹的撈捕管理措施，本活動主要讓學生認識常見的蟬蟹類漁獲、基本的螃蟹測量方法和瞭解政府在永續海洋資源的努力，瞭解永續海洋資源的重要性。
	海洋環境	海漂物大解密 根據台灣 ICC(International Coastal Cleanup，國際淨灘行動)年度報告指出，臺灣 2018 年淨灘活動中，所清出的垃圾量近達 10 萬件，其重量更超過 3 萬 3 千公斤，可見臺灣海邊的垃圾量驚人，但這些垃圾除了是遊客、釣客留下的外，還有一部分漂流垃圾是從其他國家順著洋流漂到台灣的海灘上，而這些海漂物除了從包裝上判斷來源外，我們也可以透過包裝上的條碼來知道它可能是從哪裡來的。
	海洋科學	曹冲秤象 三國時代曹冲秤象的故事想必很多人都已經聽過了，聰明的曹冲運用「阿基米德」浮力原理來測量大象的重量。然而，到底要用多大艘的船才能像故事中的曹冲一樣用來測量大象的重量又不至於被大象弄沉呢？除了「浮力」之外測量大象時還需要注意什麼呢？本活動讓參與者運用簡單的黏土來造出一艘可以載重大又穩的船！
	海洋環境	ICC 淨灘大解密 在海岸邊常充斥著很多的垃圾，我們身為地球的一份子必須對環境的整潔負責，淨灘活動是一個很好協助清除海邊垃圾與了解海岸現況的活動之一，再進行淨灘活動時候正確的服裝和裝備是很重要的，一方面可以保護自己的安全，並且可以讓淨灘活動更有效率。透過淨灘大解密活動可以簡單學習到正確的淨灘服裝與裝備。
	海洋生物	海龜點點名 每隻海龜都是獨一無二的，來自加拿大的 Bennett 夫妻利用海龜臉部辨識方法，建立了夏威夷地區的海龜資料庫。台灣現在也有一群潛水員，利用社群平台當作窗口，公開募集海龜的照片（左臉、右臉和全身照）和目擊資訊，透過這些資訊可以更瞭解海龜的生活習性、出沒範圍和健康狀況，也能慢慢建構出台灣附近海域的海龜分佈圖和數量。本活動讓學生理解海龜臉部辨識的方法和應用、認識認識台灣地區的海龜明星們，並從中體認到每個人都可以對海洋研究和保育做出貢獻。

組別	主題	2019 全民科學週－海洋 fun 學趣闖關活動內容簡介
國中組	海洋科技	浪發電大進擊 隨著能源危機影響，使用再生能源的必要性越來越高，除了風力、水力及太陽能等再生能源，佔地表約 70%面積的海洋亦蘊藏許多的能源，其中波浪發電就是利用海浪的起伏進而帶動扇葉發電的一種再生能源，本活動讓學生透過動手操作來體驗不同扇葉對波浪發電的不同影響。
	海洋生物	送魚兒回家 台灣有 3300 種魚類，其中海水魚(包括河口區)約有 3200 種。這麼多的海水魚為適應不同的生活環境，外表的形狀和顏色就有不一樣的特色，參加者必須依魚的體型和體色的特徵完成魚的拼圖並把它送回原來的棲息環境中，在遊戲中認識魚的外表與原來生活環境的關聯。
	海洋科學 海洋安全	阿基米德洗澡趣 阿基米德洗澡時發現溢出來的水的體積正好應該等於他身體的體積，而物體所受的浮力等於其排開水的重量。但是浮力到底怎麼感受呢？普遍來說，人類頭部的重量約佔體重的 5%(假設一位 60 公斤的人落水，只需提供約 3 公斤重的浮力即可使溺水者頭部露出水面呼吸)，我們就可組裝簡易浮具提供浮力給予救援。參與者可以透過本活動之教具直觀感受到浮具所提供的浮力大小，並透過拉力秤量化。
	海洋安全	海灘的隱形殺手 炎炎夏日，正是海灘遊憩的季節。台灣四面環海，擁有眾多海水浴場，不僅風景優美，也適合從事海灘休憩和水域活動。然而在海灘從事活動的同時，是否也認知到海灘上所隱藏的危險？本活動以北部數個海灘遊憩區為背景，帶領學生認識海灘的隱形殺手－離岸流，並透過遊戲方式認識陷入離岸流時的自救及他救方法。
	海洋生物	大堡礁挑戰 澳洲的大堡礁，是世界上最有名的珊瑚礁群，綿延 1000 公里長，本活動依據珊瑚礁生物的外型、顏色特徵以及構造的相似性(親緣關係)，搜尋躲在大堡礁海洋生物海報珊瑚枝枒間的生物，來瞭解珊瑚礁生態系的生物多樣性並認識這些生物不同的分類概念。
	海洋科技	給我一個穩 綠色能源是全球能源發展的趨勢，臺灣西部海岸擁有良好地理環境與優勢，被評估為極適合發展離岸風力發電的場域。浮動式離岸風力發電方式因其載台不受水深限制，不需固定式打樁工程，對海洋環境的影響相對而言較低。但是浮動式載台於海面會受波浪、風力等影響而起伏、搖晃，如何能因應海浪及氣候環境特性設計出合適的工作載台因此變得很重要。 透過本活動可讓參與者經由動手操作，認識並了解影響「浮動式離岸風力發電載台」之穩度(包含起伏、搖晃程度)的「重心」、「浮心」特性及結構外型的基本概念。

附件三

2019全民科學週-海洋Fun學趣 科學週說明會暨種子教師研習日程

國小組				
3 月 6 日(三) 場次一	3 月 9 日(六) 場次二	內 容		地 點
12:50~13:00	08:20~08:30	報到		海科館 教育中心
13:00~14:00	08:30~09:30	科學週介紹與操作方式說明		
14:00~16:30	09:30~12:00	國小 A 組教案演示	國小 B 組教案演示	分組進行
16:30~17:00	12:00~12:30	綜合座談 回饋與建議		教育中心
17:00~	12:30~	快樂賦歸		
注意事項		※A、B 組課程同時進行，建議各校至少兩位老師參加。 ※為響應環保，上課當日請攜帶個人環保水杯等。		



國高中組				
3 月 8 日(五)	3 月 9 日(六)	內 容		地 點
場次一	場次二			
12:50~13:00		報到		海科館 教育中心
13:00~14:00		科學週介紹與操作方式說明		
14:00~16:30		國中 C 組教案演示	國中 D 組教案演示	分組進行
16:30~17:00		綜合座談 回饋與建議		教育中心
17:00~		快樂賦歸		
注意事項		※C、D 組課程同時進行，建議各校至少兩位老師參加。 ※為響應環保，上課當日請攜帶個人環保水杯等。		

附件四

2019全民科學週-海洋Fun學趣 學校成果

一、基本資料

執行學校	基隆市/新北市+學校全名		
執行教案	☒ 教案A ☐ 教案B ☐ 教案C ☐ 教案D	辦理方式	☒ 科學週活動 ☐ 校慶攤位 ☐ 其他_____
辦理日期	107/MM/DD 08:30-12:00 (若多日場次請皆列出)	辦理場次	1場 (依照學校辦理場次)
參加人數		辦理時數	小時
參加對象	(請依對象身分別選取並填入人數，可複選) ☐ 偏鄉_____ ☐ 原住民_____ ☐ 新住民_____。 ☐ 低收入戶 ☐ 身心障礙 ☐ 其他_____ (非以上者)		
海洋種子教師	(姓名)		
海洋小老師	(姓名)		

二、活動回饋與紀錄

選擇海洋小老師方式	簡單敘述種子教師如何選擇學生(自願或非自願或篩選方式等)		
實際培訓時段	每週上/下午 12:30-13:30	總培訓時數	小時
海洋種子教師回饋與建議			
闖關學生回饋1	圖文皆可(3篇以上，100字以上，內容可包含活動感想、學到什麼、印象最深刻的…等)		
闖關學生回饋2			
闖關學生回饋3			

三、活動紀錄

請以活動照片至少8~12張及文字說明紀錄活動執行情形，含學生培訓照片*2張、各關卡活動照片*6張等執行情形，並請另附原始圖檔。表格可自行延伸使用。

照片	照片
文字說明	文字說明
照片	照片
文字說明	文字說明
照片	照片
文字說明	文字說明
照片	照片
文字說明	文字說明
照片	照片
文字說明	文字說明

附件五

國立海洋科技博物館交通資訊

※上課地點地圖：



※交通資訊：

公車客運

- ✓基隆市公車：搭基市公車 103 至海科館(碧水巷)即可到達。
- ✓基隆客運：搭乘「1051 國家新城-瑞芳」，於八斗子或 海科館(碧水巷)下車。
- ✓基隆客運：搭乘「791 國家新城-福隆」，於八斗子或 海科館(碧水巷)下車。
- ✓基隆客運：搭乘「R66 七堵車站-海科館」，於八斗子或 海科館(碧水巷)下車。
- ✓大都會客運：搭乘「2088 基隆女中(八斗子)-市府轉運站」，起點臺北市捷運5號(藍)板南線市政府站，(29 公里，約 50 分鐘)於海科館站(終點站)下車。

自行開車 ***開車請索取代幣***

路線 1→

中山高速公路 → 基隆端 → 中正路 → 正豐街→祥豐街→北寧路→海洋大學→碧砂漁港→北寧路→國立海洋科技博物館(海洋劇場停車場)。

路線 2→

中山高速公路 → 大華系統交流道 → (往瑞濱) 台 62 線快速道路 → 台 2 線濱海公路左轉(往基隆) → 深澳 → 北寧路(369 巷過後靠右) → 國立海洋科技博物館(海洋劇場停車場)。

路線 3→

中山高速公路 → 大華系統交流道 → (往瑞濱) 台 62 線快速道路 → (瑞芳過後靠右) 八斗子匝道→調和街 → 北寧路(右轉過後靠左) → 國立海洋科技博物館(海洋劇場停車場)

更多交通資訊：海科館官方網站 <http://www.nmmst.gov.tw/chhtml/content/441>