# 國立海洋科技博物館

**當貝殼遇上STEAM教育體驗活動計畫簡章**

一、目的：

考量偏鄉弱勢學童教育資源較缺乏，為讓偏鄉弱勢學童體驗及學習海洋教育，規劃辦理「當貝殼遇上STEAM教育體驗活動」，提供偏鄉弱勢學童以親身體驗海洋生態環境及動手DIY 貝殼STEAM教育體驗活動製作，認識海洋相關知識，提升偏鄉弱勢學童對海洋教育的興趣與熱愛，同時提高學校對海洋教學之實際成效，進而促進博物館教育與學校教育結合之積極目標，推廣海洋相關課程與知識。

貝類是有著複雜多樣，美麗誘人外殼的軟體動物，牠的外殼也是眾多愛好蒐藏珍稀追求的對象。順理成章的貝殼自古就成為錢幣的代表，佛教經典中的珍寶，甚至是家中的裝飾品，或是服裝的裝飾配件。這些在規則中又展現出脫序美的殼形，以及碎形般的棘，以各種含蓄靜默的方式，為世人展示有趣的物理表徵或數學原理。國立海洋科技博物館目前擁有7,000件的貝殼物件，種類多元，外型討喜，值得發展有關貝殼主題的教育活動。

「STEAM」教學法是一種融合科學（Science）、技術（Technology）、工程（Engineering）、藝術（Art）及數學（Mathematics）等學門，來學習知識的跨學科教學法。透過館方與教學現場師生的合作，以貝殼為主題，施以跨學科的教學，得以將貝殼的展示品加以活化，也能讓博物館的資源成為教學現場的助力，透過館方的研究專業和教學現場教師的教學魔力，讓在校學子得以從學習中展現學力、美感、數感與科技感。

本計畫本著走出教室學更多，擴展學生的學習視界的理想，鼓勵師生將教學活動從學校，移動到資源共享的博物館場域。以博物館館藏的貝殼為素材，透過「STEAM」教學法來實踐跨領域的教學，跨學科結合科學、技術、工程、藝術，以及數學，透過相關課程，打開不同學科的隔閡，透過不同學科的相遇，迸出學科間相遇的火花。讓學生在不同的環境及專案活動中，以「多重」管道的知識來源解決問題，同時讓學生在數學邏輯的基礎下，藉由動手建構工程與呈現藝術美學，來學習科學和技術的內涵。在跨學科領域的教學架構下，學生可以把重心放在特定議題上，而不被侷限於單一學科界線，學生可以練習用不同的觀點切入思考，在多元發展下培養出跨界溝通與學習的能力。

二、指導單位：教育部國民及學前教育署

三、主辦單位：國立海洋科技博物館

四、實施對象：

偏鄉弱勢地區及非山非市地區之國民中學、國民小學之學生(可含教師等必要陪同人員)。

五、實施方式：

(一) 辦理期間：自即日起至經費用罄為止，或最遲至 109 年 12 月 31 日止。

(二) 辦理梯次：約 6梯次，並視經費補助及支用情況彈性調整。

(三) 辦理天數：均為當天往返。

(四) 每梯次人數：約 40 人。

(五) 報名方式：採**團體報名方式** 辦理，請於兩週前申請。

 (六)活動內容：

1. 參觀海科館之主題館、潮境海洋中心及開放庫房等(建議行程內容)。

2. 觀賞 IMAX 3D 海洋劇場。

3. 參與海洋科學科技相關認知提升課程，製作「海廢沈澱瓶」，從遊戲中學習。

4. 詳細課程表（請見附表）。

 （七）申請流程:

 1. 申請文件：

(1) 補助申請預約單(如附件一)。

(2) 參訪人員名冊(如附件二)。

2. 申請送件：

 將簡章所附申請預約單填妥後，以傳真方式傳至本館，依申請資料完 整性核定錄取與否。

※傳真電話：(02)2469-8825。

3. 承辦人：研究典藏組 林群益。 聯絡電話： (02)2469-6000 分機 8029。

 Email: chunyi@mail.nmmst.gov.tw

4. 審查標準及作業程序：

(1) 各申請學校條件不符規定者不予審查，包括申請文件不完備、 申請資料不詳細、申請文件送達已逾本館公告截止時間等。

(2) 凡接受本館審核通過入館學習者，應於相關文件及宣傳印刷物 登錄本館名義。

5. 錄取通知： 完成審核之學校，本館將以傳真及電聯方式通知是否錄取。

6. 問卷/參觀心得：

(1) 各學校到館參觀時，為增進活動之實際成效、了解活動之適切 性及偏遠地區學校之實際需求，必要時須配合填寫問卷，做為 活動持續推廣與改進之參考。

(2) 請學校於參觀結束後，最遲於二星期內，以電子郵件方式提供 參觀心得與活動照片（詳附件三），未於期限內繳交之單位，本 館爾後對貴單位將不予補助。

六、補助經費說明

(一) 本活動補助項目包含：交通費、門票費、餐費、保險、課程體驗費等。有關補助金額與申請方式說明如下：

1. 本館補助交通費視各縣市學校到館距離，採實報實銷之方式核定補助 費用(含稅)：

(1) 北部地區：基隆、台北、新北、桃園、新竹、宜蘭地區，每車次 補助上限$10,000 元。

(2) 中部地區：苗栗、台中、彰化、南投地區，每車次補助上限$12,000 元。

(3) 南部地區：雲林、嘉義、台南、高雄、屏東、地區，每車次補助 上限$14,000 元。

(4) 花東及離島地區：花蓮、臺東、離島地區，每車次補助上限$14,000 元。

2. 請於參訪活動當日檢附交通費憑證及匯款銀行封面影本，例：大眾交 通運輸車票票根、遊覽車車資二聯式發票（或三聯式發票）**正本** ，向 活動承辦人申請補助，本館將於兩週內辦理核銷。

3. 交通費買受人為：「國立海洋科技博物館」，統一編號：「73761420」。

4. 參加人員之平安保險(含意外及死亡險)由各參加學校自行要保。

(二) 補助限制：

1. 本項活動之申請學校以一次為限，申請補助之人數(含師生)以 40 人 為上限。

2. 未接獲本館核定補助之學校，如自行來館參觀，本館將無法給予經費 補助或免費入館。

3. 學校到館參觀之實際人數應與核定補助人數相符合，若實際參訪人數 超過核定人數時，超額部分視為一般觀眾，恕不予以補助。

七、其他

(一) 學校來館參觀教學時，請帶隊人員協助督促學生注意安全、謹守秩序 及場館有關規定，並配合服務人員之引導。

(二) 除因不可抗拒之災害或事故外，未依核定時間及行程到館進行參觀教 學之團體，恕本館不予補助。

(三) 其他未盡事宜得依本館相關規定辦理。

(四) 本計畫條例本館保留最終解釋權。

八、執行單位聯絡電話/承辦窗口

(一)本活動網址：<http://www.nmmst.gov.tw/>

(二)本館地址：202-48 基隆市中正區北寧路 367 號

(三)承辦人員聯絡方式：

研究典藏組 林群益

※聯絡電話：(02)2469-6000 轉 8029

※傳真電話：(02)2469-8825

※Email: chunyi@mail.nmmst.gov.tw

研究典藏組 盧小姐 聯絡電話：(02)2469-6000 轉 8024

研究典藏組 張先生 聯絡電話：(02)2469-6000 轉 8032

附表

體驗課程表 註 1

|  |  |
| --- | --- |
| 時間 | 活動內容 |
| 09:30~10:00 | 報到 |
| 10:00~10:30 | 潮境海洋中心-海洋生態導覽 |
| 10:30~12:00 | 海洋劇場生態3D影片觀賞 |
| 12:00~13:00 | 午餐 |
| 13:00~14:00 | 開放庫房-海洋生態標本典藏導覽 |
| 14:00~16:00 | 貝殼STEAM體驗活動 |
| 14:00~16:20 | 學習成果調查 |

體驗課程：在執行以貝殼題材為教學的過程中結合STEAM元素，以觀察貝殼外型來認識貝殼的基本分類，體現科學（Science）驗證；用探究貝殼各種生存方式，分析貝殼各式各樣的生存技術（Technology）；以觀察貝殼的形成機制，來實際多樣外殼的建構工程（Engineering）；以觀察貝殼外套膜的分泌機制，綜合歸納有趣的數學（Mathematics）原理；最後透過欣賞貝殼美麗的外型與顏色，進行明信片的藝術彩繪或工藝品的製作，達到學習貝殼美學藝術的呈現。

註 1：本課程及活動內容必要時，可依活動當天需求做適度調整。

 註 2：政府立案之各級公私立學校機關者享潮境海洋中心/開放式庫房導覽免費。

附件一 申請編號: (本館填寫)

## 當貝殼遇上STEAM教育體驗活動 申請預約單

本表正本請於申請截止日前，連同相關附件以傳真方式至本館，若有任何問題， 請洽承辦人員：研究典藏組 林群益 (02)-2469-6000\*8029。

※本館地址：202-48 基隆市中正區北寧路 367 號

※傳真電話：(02)2469-8825

|  |  |
| --- | --- |
| **申請學校** |  |
| **學校地址** |  |
| **預約人** | 姓名 |  | 電話 |  | 傳真 |  |
| **當日聯絡人** | 姓名 |  | 手機 |  |
| **來館日期** | 108 年 月 日(星期 ) ， 時至 時(請填預 計抵達 與離館 時間 ) |
| **來館人數** | 學生人數 | 人 | 陪同教師 | 人 | 合計 | 人 |
| **主要年齡** | □低年級 □中年級 □高年級 □國中 |
| **附件檢核** | □參加名冊(待審核通過後傳真回傳)□交通費憑證、匯款銀行封面影本□已蓋章之「正本」申請預約單(參訪當日請攜帶繳交本館留存) |
| **申請學校簽章：****本館確認簽章:** |  |  |

附件二

## 當貝殼遇上STEAM教育體驗活動 參加名冊

本名冊請詳實填列，於活動開始兩週前提出申請。審核通過後以傳真方式回傳本館。 傳真電話：(02)2469-8825

|  |
| --- |
| 申請學校名稱： |
| 編號 | 姓名 | 身分證號 | 出生年月日 | 葷素 | 編號 | 姓名 | 身分證號 | 出生年月日 | 葷素 |
| 1 |  |  |  |  | 21 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  | 22 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  | 23 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  | 24 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  | 25 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  | 26 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  | 27 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  | 28 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  | 29 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  | 30 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  | 31 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  | 32 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  | 33 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  | 34 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  | 35 |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  | 37 |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  | 38 |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  | 39 |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  | 40 |  |  |  |  |

附件三

**當貝殼遇上STEAM教育體驗活動參觀心得**

學校名稱：《學校名稱》

 申請編號：《申請表核定編號》

 學校類別：《申請類別》

 參觀日期：

 補助人數：

《活動照片》6～10 張活動照片及其文字說明，並檢附原始圖檔

|  |  |
| --- | --- |
| 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 |

## 《參觀心得》

《教師》1 則

《學生》5～10 則