

教育部國民及學前教育署

113 學年度補助實施戶外教育與海洋教育計畫

宜蘭縣羅東鎮成功國民小學
成果報告

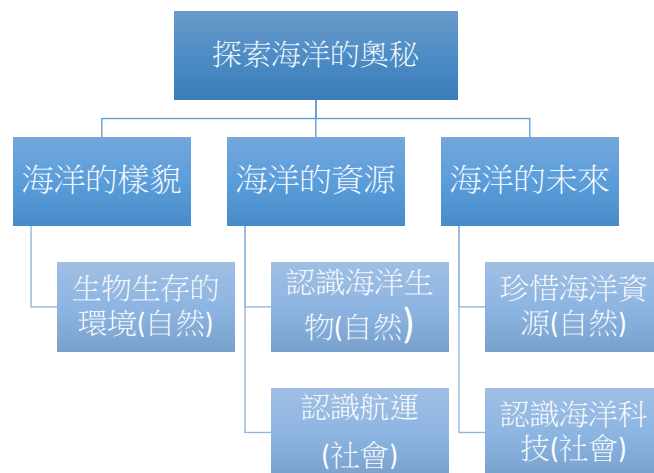
中華民國一一四年六月二十四日

計畫二：辦理戶外教育課程成果

2-1：學校實施戶外教育〔宜蘭縣羅東鎮成功國民小學〕

一、計畫名稱	探索海洋的奧秘						
二、實施學校	宜蘭縣羅東鎮成功國民小學						
三、學校實施戶外教育成果綜整說明 (一) 計畫目標： 1. 認識海洋的生物多樣性 2. 了解海洋對人類的重要性 3. 培養學生對海洋的探索興趣 (二) 落實 SDGS 指標：SDG 14 保育海洋生態    目標14 Life Below Water 保護和永續利用海洋和海洋資源，促進永續發展。 14.5保護沿海和海洋地區 在西元2020年以前，依照國家與國際法規，以及可取得的最佳科學資訊，保護至少10%的海岸與海洋區。 14.7提高海洋資源永續利用的經濟效益 在西元2030年以前，提高海洋資源永續使用對 SIDS 與 LDCs 的經濟好處，作法包括永續管理漁撈業、水產養殖業與觀光業。 (三) 對應12年國教核心素養、學習重點 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: middle;">領域核心素養</td><td> 社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。 自 E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索 社-E-C1 培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與人類社會的永續發展。 自 E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 </td></tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">學習內容</td><td> 自 Ing- II -1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。 社2a- II -1 關注居住地方社會事物與環境的互動、差異與變遷等問題。 </td></tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">學習表現</td><td> 自 Po- II -1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 社Ab- II -2 自然環境會影響經濟的發展，經濟的發展也會改變自然環境。 </td></tr> </table>		領域核心素養	社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。 自 E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索 社-E-C1 培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與人類社會的永續發展。 自 E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。	學習內容	自 Ing- II -1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。 社2a- II -1 關注居住地方社會事物與環境的互動、差異與變遷等問題。	學習表現	自 Po- II -1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 社Ab- II -2 自然環境會影響經濟的發展，經濟的發展也會改變自然環境。
領域核心素養	社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。 自 E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索 社-E-C1 培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與人類社會的永續發展。 自 E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。						
學習內容	自 Ing- II -1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。 社2a- II -1 關注居住地方社會事物與環境的互動、差異與變遷等問題。						
學習表現	自 Po- II -1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 社Ab- II -2 自然環境會影響經濟的發展，經濟的發展也會改變自然環境。						

(四) 課程架構：



(五) 設計理念：

結合部定課程，讓學生跳脫課本的文字性學習，透過參訪博物館來探索海洋的奧秘，以活潑有趣的互動方式，呈現出海洋科學中已經了解與尚待探索的課題，同時也讓學生感受到海洋科學的發展對人類帶來的福祉，引導學生省思並共築海洋可能的未來。

(六) 活動設計

A. 課前準備：

1. 讓學生預習海洋相關的知識，例如海洋的地理環境、生物多樣性、海洋文化等。
2. 準備參觀博物館所需的物品，例如水壺、雨具、帽子等。
3. 與博物館聯繫，預約導覽或工作坊。

B. 課中教學：

1. 參觀海洋科學廳

- 小組分組參觀海洋科學廳的各個展區，認識海洋的誕生與生活中利用海洋資源製造的產品
- 引導學生思考海洋生物對人類的重要性
- 完成國立海洋科技博物館提供之學習單，如**錯誤！找不到參照來源。**。

2. 參觀船舶與海洋工程廳

- 小組分組參觀船舶與海洋工程廳的各個展區，透過觀察、互動操作方式，了解海洋運輸與人類生活的密切性。
- 讓學生進行小組討論，討論海洋工程對人類的影響。
- 完成國立海洋科技博物館提供之學習單，如**錯誤！找不到參照來源。**。

3. 參觀海洋環境廳

- 了解臺灣海洋環境的特色，並實際認識日常生活是如何深受海洋的影響
- 引導學生了解海洋面臨的威脅，例如海洋污染、過度捕撈、氣候變遷等
- 完成國立海洋科技博物館提供之學習單，如**錯誤！找不到參照來源。**。

4. 輪船DIY

C. 課後反思(教學省思)：

1. 學生完成國立海洋科技博物館提供之學習單，如附件四~六。
2. 各自分享活動後的收穫。
3. 分享與思考海洋的重要性與資源永續的議題。

D. 後續延伸課程

討論及分享平日可做到的珍惜海洋資源與讓海洋資源永續的可行作法。

E. 單元學習任務

1. 利用學習單回顧所學。
2. 小組討論與思辯議題：
 - ①海洋資源對人類的重要性？
 - ②如何兼顧海洋科技發展與海洋生物環境的共存？

3. 完成「海洋永續」報告簡報或文章

在簡報或日記中呈現參訪學習到的知識，呈現現今臺灣的海洋科技與生物環境樣貌，並列出具體可行的海洋永續行動方法。

(七) 計畫執行之亮點內容：

跨縣旅程：師生穿越雪山隧道來到基隆國立海洋科技博物館，展開充滿知識與探索的旅程。

專業導覽：導覽老師生動講解輪船的發展歷史，從木筏演進到現代巨輪。

時空探索：孩子們透過導覽了解科技進步與海洋交通的變遷。

DIY 實作：參與輪船 DIY 手作，小朋友專心組裝，展現創意與學習熱忱。

建立成就感：製作完成的小輪船讓孩子們興奮又有成就感，期待帶回家試航。

分組探索：孩子們分組參觀各大展廳，自主學習與合作觀察。

展廳內容：參訪海洋環境廳、海洋科學廳、船舶與海洋工程廳、水產廳等。

互動學習：運用展館提供之文字、影片、互動教材，提升孩子學習興趣。

學生反應：孩子們熱烈討論、驚呼連連，展現對海洋世界的高度好奇。

教學省思：學生投入學習的模樣，成為教師寶貴的教學回饋與前進動力。

四、執行項目	量化成效	
(一)參與人數	1. 參與學生數 <u>147</u> 人 參與教師數 <u>6</u> 人	
(三)課程屬性	一、結合學科領域 1. ☐ 語文 2. ☐ 數學 3. ☒ 自然科學 4. ☒ 社會 5. ☐ 藝術 6. ☐ 綜合活動 7. ☒ 科技 8. ☐ 健康與體育	二、結合彈性學習課程類型 1. ☐ 跨領域統整性課程 2. ☐ 專題 3. ☒ 議題探究課程 4. ☐ 社團活動/技藝課程
(四)結合外部師資授課情形	一、協作總師資人數 <u>6</u> 位 協作師資類型：企業 <u>6</u> 位 二、協作師資教學專長：其他 <u>6</u> 位	

請學校選擇較具代表性的實施戶外教育之照片，並以簡單的文字敘述呈現照片說明。



協作的講師運用簡報說明輪船科技的發展史。



融合自然領域與科技教育，學生動手製作輪船 DIY，體會輪船科技。

五、 成果 照片



學生利用展廳的設計認識船舶與海洋工程



學生藉由導覽文字認識海洋環境



學生藉由展廳設施認識水產與海洋的產物



學生藉由操作理解海洋科學

六、計 畫 實 施 過 程 記 錄

當日活動流程如下：

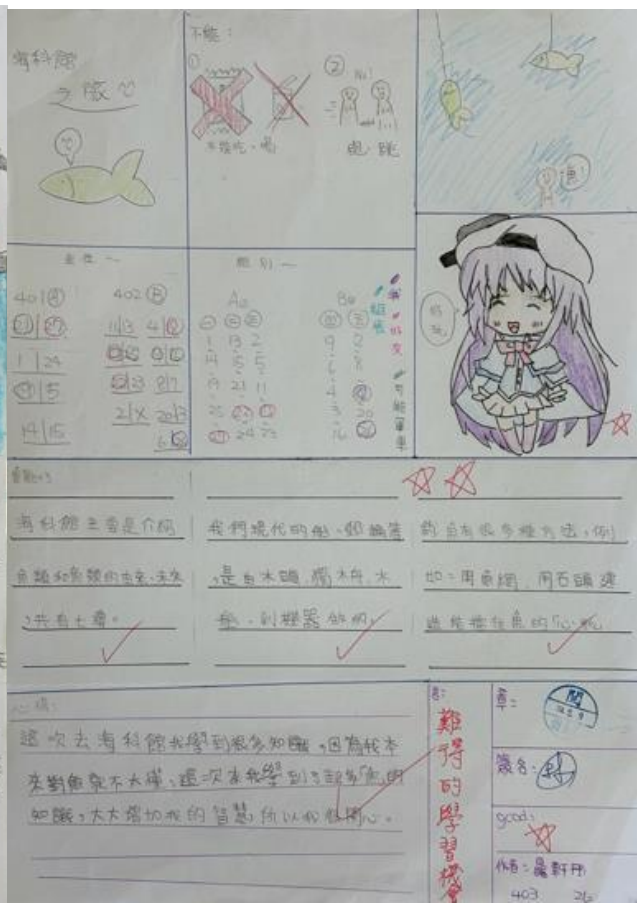
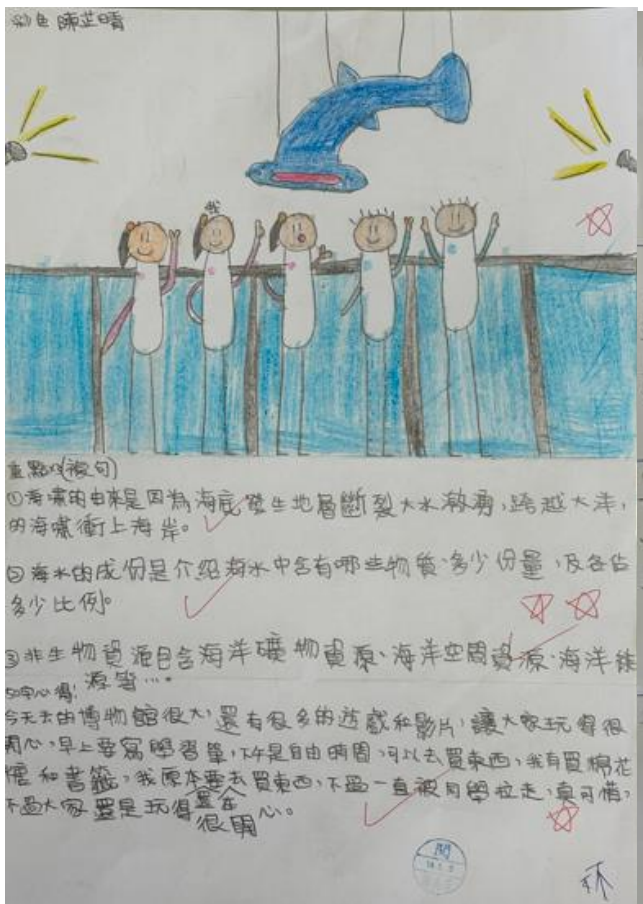
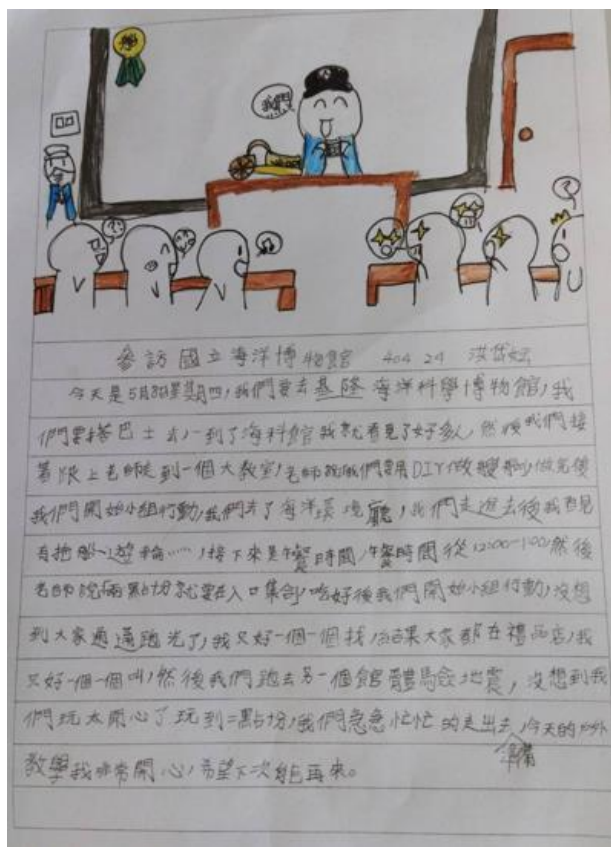
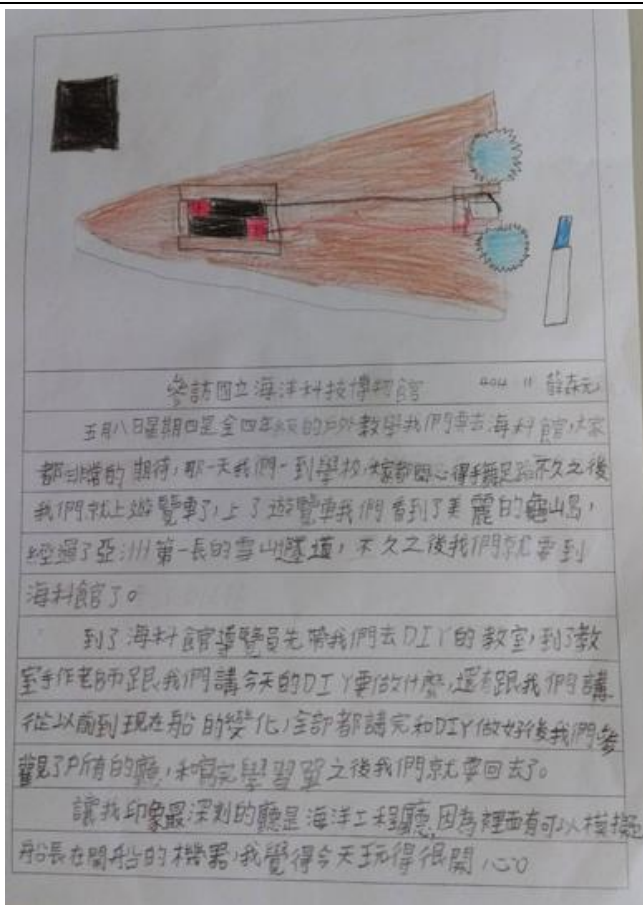
實施時間	教學活動名稱	教學內容	師資
8:00~8:20	行前準備	當日行前設備檢查(飲水與食物)	班級導師
8:20~9:30	前往海科館	1. 交通安全介紹 2. 緊急狀況應對說明 3. 辨明遊覽車上的逃生出口 4. 參訪須知與安全注意事項	班級導師
9:30~10:30	參訪主題館-「海洋科學廳」	認識海洋的誕生與生活中利用海洋資源製造的產品，並進而珍惜	班級導師 館員導覽員

		海洋資源。	
10:30~11:30	主題館-「船舶與海洋工程廳」簡介	透過觀察、互動操作方式，了解海洋運輸與人類生活的密切性，認識船舶與海洋工程的運作依存性，體會海洋工程對人類生活的影響，進而憧憬未來海洋科技的發展前景。	班級導師 館員導覽員
11:30~12:00	輪船 DIY 課程	透過輪船 DIY 課程，親近海洋科技與海上交通	館員導覽員
12:00~13:30	休憩充電	午餐	班級導師
13:30~14:30	參訪主題館-「海洋環境廳」	了解臺灣海洋環境的特色，並實際認識日常生活是如何深受海洋的影響	班級導師 館員導覽員
14:30~14:50	分享與討論	小組分享與討論今日收穫	班級導師
14:50~16:00	返校		班級導師

陽光灑落在遊覽車窗，孩子們雀躍的心情也隨之啟程。當車輛駛離喧囂的市區，鑽入綿長的雪山隧道，映入眼簾的是宜蘭特有的青翠。車行至石碇，窗外連綿起伏的丘陵地形，像一幅生動的地理畫卷展現在孩子們眼前。剎那間，此起彼落的驚呼聲劃破了寧靜：「哇！原來這就是丘陵！」「老師，這就是社會課本上講的梯田耶！」望著孩子們興奮的神情，以及他們能將課本知識與真實世界連結起來的敏銳觀察力，一股欣慰之情在我心中油然而生。

接著，我們來到了充滿海洋奧秘的國立海洋科技博物館。導覽老師生動的講解著輪船的發展歷史，從古老的木筏到現代化的巨輪，引領孩子們穿越時空，探索科技的演進。隨後的輪船 DIY 活動更是將學習推向了高潮。孩子們專注地聆聽著每一個步驟，小手認真地組裝著手中的零件，眼神中充滿了對未知的探索與好奇。當一艘艘獨一無二的小輪船在他們手中誕生時，那份洋溢在臉上的成就感，以及迫不及待想回家試航的興奮，都深深觸動了我。

隨後，孩子們以小組為單位，興致勃勃的穿梭於海洋環境廳、海洋科學廳、船舶與海洋工程廳以及水產廳之間。博物館巧妙地運用文字、生動的影片以及富含趣味性的互動教材，一層層地揭開了神秘海洋的迷人面紗。孩子們時而駐足細讀，時而熱烈討論，不時發出連連的讚嘆聲，眼中閃爍著對海洋世界的好奇與驚奇。看著他們如此投入，積極探索未知的領域，我知道，這趟旅程已在他們心中播下了求知的種子，並結出了豐碩的學習果實。孩子們的驚呼與笑容，都將成為我教學路上珍貴的反思與前進的動力。



(中年級適用)

【船舶與海洋工程廳學習單】

• 請問船舶與海洋工程廳裡你最喜欢哪一艘船？為什麼？
 我最喜欢帆船，因为它上面有好看的吊燈，而且很漂亮，還有三層，第一層很高，第二層可以看見船底，我覺得很高級。

• 你一天的生活中，有哪些東西是跟海洋有關係的？從早上起床開始，一直到晚上上床睡覺，試著寫至少三項出來！
 中午吃的午餐。
 去市場買魚。
 吃高級的牛排。

• 有沒有去過港口？是哪一個港口？哪一種港口？你看到哪些特別的東西？
 我剛去過是新竹港口，我看到我走的路下面有很多螃蟹。

• 請畫出你心目中最美觀的船。

rmist NATIONAL MUSEUM OF MARINE SCIENCE & TECHNOLOGY 國立海洋科技博物館
 恭喜你完成船舶與海洋工程廳的參觀，也請你到下一個廳繼續挑戰！

(中年級適用)

【船舶與海洋工程廳學習單】

• 請問船舶與海洋工程廳裡你最喜欢哪一艘船？為什麼？
 飛彈快艇，因為他很帥，上面還有專用炮台。

• 你一天的生活中，有哪些東西是跟海洋有關係的？從早上起床開始，一直到晚上上床睡覺，試著寫至少三項出來！
 中午吃的魚。
 海運到台灣的高級食品。
 在沙灘上看到的廢棄魚網。

• 有沒有去過港口？是哪一個港口？哪一種港口？你看到哪些特別的東西？
 有，我有去過烏石港，我認為他算專門賣海鮮的一個港口，我看到有超大的小卷(魷魚)。

• 請畫出你心目中最美觀的船。

rmist NATIONAL MUSEUM OF MARINE SCIENCE & TECHNOLOGY 國立海洋科技博物館
 恭喜你完成船舶與海洋工程廳的參觀，也請你到下一個廳繼續挑戰！

(中年級適用)

【海洋科學廳學習單】

• 海洋占地球的百分比有多少？
 海洋占地球的百分比是70%。

• 勾勾看，下面哪一種發電方法與海洋有關？
☐ 水車水力發電 ☐ 潮汐發電 ☐ 海流發電 ☐ 風力發電
☐ 核能發電 ☐ 太陽能電池 ☐ 溫差發電

• 海裡面聽得到聲音嗎？海豚牠們怎麼溝通？
 海裡面聽得到聲音，海豚牠們是用腦波溝通的。

• 海底有沒有高山？有沒有平原？
 海底有高山，但沒有平原。

• 你看到氣泡從海水深處到表面的變化嗎？請畫出來。

• 如果地球上沒有水，那是怎麼樣的世界？寫出來或畫出來都可以。
 如果地球上沒有水，地球會是乾的，所有植物死亡，人類會因為沒水而死。

rmist NATIONAL MUSEUM OF MARINE SCIENCE & TECHNOLOGY 國立海洋科技博物館
 恭喜你完成海洋科學廳的參觀，也請你到下一個廳繼續挑戰！

(中年級適用)

【海洋科學廳學習單】

• 海洋占地球的百分比有多少？
 海洋占地球的70%。

• 勾勾看，下面哪一種發電方法與海洋有關？
☐ 水車水力發電 ☐ 潮汐發電 ☐ 海流發電 ☐ 風力發電
☐ 核能發電 ☐ 太陽能電池 ☐ 溫差發電

• 海裡面聽得到聲音嗎？海豚牠們怎麼溝通？
 1. 海裡面聽得到聲音。
 2. 海豚是用吹出泡泡來對話。

• 海底有沒有高山？有沒有平原？
 海底有高山，海底也有平原。

• 你看到氣泡從海水深處到表面的變化嗎？請畫出來。

• 如果地球上沒有水，那是怎麼樣的世界？寫出來或畫出來都可以。
 是一個沒有植物和有可能會讓人死的世界。

rmist NATIONAL MUSEUM OF MARINE SCIENCE & TECHNOLOGY 國立海洋科技博物館
 恭喜你完成海洋科學廳的參觀，也請你到下一個廳繼續挑戰！

- 小丑魚、王間五胡



- 充滿海洋生物，有咕嚕咕嚕的聲音，海水黏黏的，有鹹鹹的味道。



- 淺海熱泉生態系：硫磺怪方蟹。



- (1) 沙塵暴從哪裡來
(2) 季風從哪裡來
(3) 瓶中信



恭喜你完成海洋環境廳的參觀，也請你到下一個廳繼續挑戰！

- 瑞士海豚、海馬、獅子魚、海龜、珊瑚



- 很鹹，有很多生物，占地球大部分面積，在海洋大多交通是
利用船，有很多塑膠微粒，有腥味(魚的)。



- 泥沙地生態系：日本對蝦、東方扇蝦、招蟹等。



- (1) 黑潮的海面温度：很温暖，冬天只比夏天冷4℃
- (2) 海洋食物网
- (3) 喜望图湾的海洋环境：了解四周海洋的多样性和变通。



恭喜你完成海洋環境廳的參觀，也請你到下一個廳繼續挑戰！

- 



- 没有。没有。



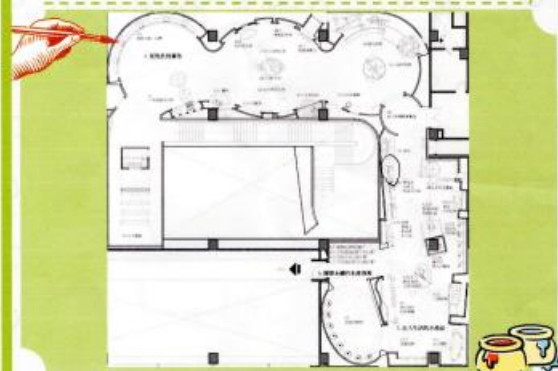
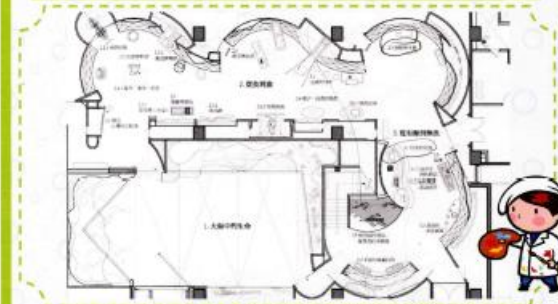
- 有。沒有。因為牠們是有規律的游泳。



1. 生態多樣。
2. 保育類魚種。
3. 所剩無幾的魚。



- 



國立歷史博物館

八、成效檢討與建議	整體效益評估： 本次校外教學計畫的效益可從以下幾個面向進行評估： • 知識連結與應用：學生能將課本上學習的地理知識（如丘陵、梯田）實際應用於觀察到的自然景觀，顯示學習不再侷限於書本，而是能與生活經驗結合。 • 科學探索與實作：透過海科館的參觀與輪船DIY活動，激發學生對海洋科技的興趣，並培養動手實作的能力。過程中，學生專注投入，展現了高度的學習熱忱。 • 多元感官學習：博物館透過文字、影片及互動裝置，提供多元的學習方式，能更有效地幫助學生理解抽象概念，加深學習印象。從學生頻頻發出的讚嘆聲中，可見其學習成效良好。 • 團隊合作與溝通：小組參觀的模式有助於培養學生的團隊合作精神與溝通協調能力。在共同探索的過程中，學生需要互相交流想法，達成共識。 • 學習動機提升：透過實地參訪與親手操作，能有效提升學生的學習動機與興趣，讓學習不再是單純的知識灌輸，而是充滿樂趣的探索過程。
	遭遇之困難與挑戰： • 時間掌握與行程安排：囿於上學與放學時間，如何在有限的時間內兼顧各個參觀點的學習深度與廣度，需要事先的周詳規劃與彈性應變。 • 學生個別差異與安全考量：學生學習步調與興趣各異，如何照顧到每一位學生的學習需求，並確保活動過程中的安全，是重要的考量。 • 突發狀況應變：由於路途須歷經1.5小時的車程，過程中有部分的學生身體不適（暈車、尿急、嘔吐），再加部分學生沒有參訪博物館的經驗，會出現奔跑、喧嘩等不適當行為，需要有完善的應變機制。
	建議： • 行前準備更充分：在出發前，可讓學生先預習相關知識，並事先約定參訪安全守則。 • 加強安全教育與演練：出發前務必向學生說明安全注意事項，並進行必要的安全演練。 • 鼓勵學生反思與分享：在活動結束後，鼓勵學生分享自己的學習心得與感想，加深學習印象。

九、計畫經費收支結算表

宜蘭縣羅東鎮成功國民小學結報表

案件名稱：113學年度實施戶外教育與海洋教育計畫					
依據：113年9月13日竹小學字第1130003144號					
核定項目	核定金額	支用項目	金額	憑證編號	備註
車資	60,000	車資	48,000	00055	本計畫總支用金額共101140元 其中國教署補助57000元， 另44140元自籌
門票	22,400	門票	19,740	00061	
DIY活動材料費	32,000	DIY活動材料費	29,400	00061	
膳費	14,400	雜支	4,000	00072	
印刷費	3,200				
雜支	3,200				
合計	135,200		101,140		
填表人：		主辦會計人員：		機關長官：	
					
填表說明：本表請依核定計畫填報，各核定項目與支用項目應互相對應。					