

新北市海洋教育體驗路線

路線名稱	新北地質之旅_富貴角
編撰者	新北市三芝區橫山國小李弘善老師
適用年段	國小高年級
路線類型	<input type="checkbox"/> 生態環境 <input checked="" type="checkbox"/> 人文歷史 <input checked="" type="checkbox"/> 休閒遊憩 <input type="checkbox"/> 社區走讀 <input type="checkbox"/> 場館參訪 <input type="checkbox"/> 職涯教育 <input type="checkbox"/> 水域活動
教學目標	課程目的： 1. 認識富貴角海岸的地理環境與燈塔歷史。 2. 觀察富貴角的沙灘樣貌，以及解釋沙灘的痕跡。 3. 透過觀察與探索，解釋生物適應環境的方式。
路線規劃	出發→富貴角燈塔→認識風稜石→海灘活動（觀察鐵沙）→午餐→海灘活動（分析沙灘蹤跡）→富貴角公園（風剪樹）→賦歸

路線詳細說明與介紹

一、行政支持與安全風險管理

1. 活動前：

- (1) 進行課程規劃與活動安排：
討論課程的前後順序與路程搭配
- (2) 場地勘查：
到各點評估風險
- (3) 活動交通與相關場域確認預約：
車輛規劃、盥洗場所確認

2. 活動中：

- (1) 學生水域安全控管：
確定學生確實穿妥防滑鞋、戴好手套，且遠離浪擊區
- (2) 確認參與人員是否到齊：
請教師與助教確實清點人數
- (3) 活動說明：
確定學生都了解活動內容

3. 活動後：

- (1) 蒐集學生作品成果，請學生發表
- (2) 檢討活動流程、教學內容與學生反應，當作改進的參考

學生活動提醒：

做好防曬工作，適時補充水分。


課程活動	地點	跨領域	核心素養	海洋教育議題暨 戶外教育實質內涵	教學準備與教學提醒
認識富貴	燈塔	社會	海 E5 (海	戶 E3 善用教室外、戶	富貴角燈塔概述

角燈塔			洋社會) 探討臺灣 開拓史與 海洋的關 係。	外及校外教學，認識生 活環境(自然或人為)。 戶 E5 參加學校校外教 學活動，參訪生態、環 保、地質、文化 … 的 戶外學習。	
認識風稜 石	燈塔附近 沙灘	自然	海 E4 認 識家鄉或 鄰近的水 域環境與 產業	戶 E3 善用教室外、戶 外及校外教學，認識生 活環境(自然或人為)。 戶 E5 參加學校校外教 學活動，參訪生態、環 保、地質、文化 … 的 戶外學習。	確定當天氣候是否適 合
鐵沙學問 大	燈塔附近 沙灘	自然	海 E15 認 識家鄉常 見的河流 與海洋資 源與生活 的關聯性	戶 E3 善用教室外、戶 外及校外教學，認識生 活環境(自然或人為)。	確認防曬措施
海灘小柯 南	燈塔附近 沙灘	自然	海 E15 認 識家鄉常 見的河流 與海洋資 源與生活 的關聯性	戶 E3 善用教室外、戶 外及校外教學，認識生 活環境(自然或人為)。 戶 E5 參加學校校外教 學活動，參訪生態、環 保、地質、文化 … 的 戶外學習。	確認防曬措施
老樹彎腰	富貴角公 園	自然	海 E15 認 識家鄉常 見的河流 與海洋資 源與生活 的關聯性	戶 E5 參加學校校外教 學活動，參訪生態、環 保、地質、文化 … 的 戶外學習。	確認防曬措施

二、課程活動設計

課程活動一-認識富貴角燈塔

地點	燈塔
時間	約 40 分鐘

活動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識燈塔的歷史。 2. 描繪出燈塔的外型、顏色。
活動流程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 富貴角燈塔的介紹（圖一）：  圖一 教師介紹燈塔的建造原由、功用 2. 畫畫燈塔： 請同學畫出燈塔的造型與顏色，並且標示出建築物名稱。
活動提醒	做好防曬與防蚊工作。
輔助資源/ 聯繫窗口	確認美勞用品、紙張是否足量
課程活動二-認識風稜石	
地點	燈塔附近海灘
時間	約 30 分鐘
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠以觸覺、視覺方式，說出風稜石的特點。 2. 能夠解釋風稜石的成因。
教學流程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 摸摸風稜石（圖一）：  觸摸風稜石不同部位，感受粗糙程度。 圖二 2. 瞧瞧風稜石： 目視風稜石，指出外型特徵（圖二）。



圖三

3. 解釋不同的原因：
風稜石的外型與粗糙程度，與東北季風吹拂的成因有關，教師可以引導學生解釋。

- 活動提醒**
1. 先確定天氣狀況。
 2. 注意防曬工作。

**輔助資源/
聯繫窗口**

課程活動三-鐵沙學問大

地點 燈塔附近沙灘

時間 約 1.5 小時

- 活動目標**
1. 以簡單工具抽取鐵沙。
 2. 解釋鐵沙的成因。
 3. 以放大鏡觀察鐵沙的細部。

- 活動流程**
1. 以磁鐵抽取鐵沙（圖三）：



圖四

利用磁鐵，抽取沙灘的鐵沙。

2. 解釋鐵沙的成因：
鐵為火成岩的重要組成，教師以風稜石（安山岩）為例，引導學生推測出鐵沙的成因。
3. 利用鐵沙玩玩磁力線：（圖四）



圖五

把鐵沙放在紙上、磁鐵放下紙下，當場觀察磁力線。

活動提醒

1. 注意防曬與水分補充提醒。
2. 潮汐時間：掌握退潮時間並且注意防滑。

**輔助資源/
聯繫窗口**

與學校自然教室負責老師聯繫，商借足夠的磁鐵

午餐時間

課程活動四-海灘小柯南

地點

燈塔附近沙灘

時間

約 1 小時

活動目標

1. 觀察沙灘上的痕跡與自然、人為造成的痕跡。
2. 根據痕跡，推測成因並提出說明。

活動流程

1. 找找沙灘上的痕跡（圖五、圖六、圖七）：
沙灘上的各種痕跡，請學生找出特殊的，或是人為、自然的。



圖六



圖七



圖八


2. 畫出痕跡：
請學生選定一個痕跡畫下來，並且推測成因。
3. 分享推測：
請自願者分享推測結果，並實際看著痕跡解釋原因。

活動提醒

1. 注意防曬與水分補充提醒。

**輔助資源/
聯繫窗口**

確認美勞用品、紙張是否足量

課程活動五-老樹彎腰	
地點	富貴角公園
時間	約 1 小時
活動目標	1.引導學生仔細觀察風剪樹的造型，並且比較印象中的樹。 2.引導學生說出風剪樹樹幹彎折的原因。 3.引導學生推測風向。
活動流程	<p>1. 讓學生仔細觀察風剪樹的造型（圖八），並簡單說出想法。</p>  <p>圖九</p> <p>2. 讓學生描繪風剪樹的造型，並比較風剪樹與一般樹幹的差異。 3. 引導學生說出風剪樹的成因以及風向。</p>
活動提醒	1. 防曬工作。
輔助資源/ 聯繫窗口	確認美勞用品、紙張是否足量
<p>※依實際課程撰寫即可。</p> <p>教學活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹富貴角的環境與生態。 2. 藉由五官探索，引領學生體驗自然奧秘。 3. 透過簡單科學工具，探究鐵沙的成因。 4. 觀察自然現象與生物適應環境的方式，並且從中解釋生物外型與環境的關聯。 	
教學實施	<input checked="" type="checkbox"/> 學習單 <input type="checkbox"/> 學習心得
預期效益	<ol style="list-style-type: none"> 1.學生能夠運用五官，感受自然環境 2.學生藉由工具，推測分析鐵沙的成因 3.學生可以運用科學探究方式，找出生物適應環境的方法 4.學生藉由繪畫方式，學習科學溝通的要領

富貴角學習單

活動一：認識富貴角燈塔

這是臺灣本島最北的燈塔，日治時期的鐵造結構，已於二次世界大戰中毀損；目前你看到的，是1962年重建的水泥構造。

1.燈塔的外型，總共幾個面呢？

2.請畫出燈塔的外型，記得上顏色喔！

活動二：認識風稜石

顧名思義，「風稜石」就是有稜有角的石頭，而且與風有關係！

1.觀察看看，風稜石有什麼特色？

2.風稜石的造型為什麼如此獨特呢？觸摸風稜石的各個面，你發現了什麼？

活動三：鐵沙學問大

走在燈塔附近的沙灘，是否看到沙堆中有黑色的成份呢？原來這都是鐵沙喔！

1.把磁鐵放進夾鏈袋，看看你能吸起多少鐵沙！可以在下方空白處貼一小段雙面膠，然後黏住一點鐵作紀念。

2.風稜石，其實是幾十萬年前從大屯火山噴出的岩漿冷卻形成的，岩漿中富含鐵質。你現在曉得為什麼沙灘上這麼多鐵沙了嗎？請說說原因。

3.如有時間許可，可以把鐵沙放在另一張紙上，然後把磁鐵放在紙下，鐵沙就會排成美麗的圖形，這就是「磁力線」。請把磁力線的圖形畫下來。

活動四：海灘小柯南

沙灘上面，常常布滿各式各樣的痕跡，有的是天然的，有些是人為的；你也可以擔任偵探，推測這些痕跡是怎麼造成的。

1.選一處痕跡畫下來，如果能標明長度、高度或深度，並且加上顏色，看起來會更專業喔！

2.想想看：痕跡是怎麼形成的呢？偵探要靠證據辦案，也請你說明原因。

活動五：老樹彎腰

富貴角公園裡，許多樹都彎著腰，無法抬頭挺胸。這樣彎腰駝背的樹，我們稱為「風剪樹」。

1.請畫出風剪樹的造型，並且也畫一棵尋常的樹，說明兩棵樹不同的地方。

2.風剪樹為什麼會橫向生長呢？請說說你的原因。