

計畫名稱：鄉土教材—東北角海岸特殊鄉土資源調查

主持人：李松德

執行單位：宜蘭縣利澤國民小學

一、計畫目的

東北角由於地處東北隅，每年十月到第二年的三月，有半年的時間都吹著強勁的東北季風，而夏、秋之間也常有颱風來襲，強風、大浪對地層產生侵蝕、搬運和堆積作用，於是形成了特殊的地理景觀，奇怪的石頭，陡險的海岸，藍天白雲，雪白浪花，翠綠山頭組成了東北角風光，讓我們發出一連



串的驚嘆號，也不得不佩服大自然的巧手，真是一件巧奪天工的藝術品，值得大家去細細品味。

東北角海岸除了頭城、壯圍、五結地區是屬於沙灘海岸外，從頭城向北走是台灣三大岩石層之沉積岩（其餘為火成岩和變質岩），崎嶇怪石處處可見，巧奪天工宛如張大千畫師之手筆，也宛如傑出的雕刻家，一筆一筆刻劃出大自然的偉大傑作，這些神奇、特殊的地質、地形景觀，是我們研究的對象。故將本研究之目的分別臚列如下：

1. 配合東北角海岸線的特殊景觀調查研究，融入九年一貫課程理念及能力指標之教學資源中，作為教師教學參考。
2. 透過東北角海岸線特殊景觀的教學活動設計及學生學習單之運用，能夠有效地培養學童觀察推理、分析之能力。
3. 提昇本校教師專業知識，使教師能自我超越、自我充實，以提昇本校的科學教育品質。
4. 藉此調查研究活動，不僅使全校師生能深入了解東北角之特殊地形景觀，同時對地球科學亦能更深一層的認識，對今日推行九年一貫課程之「自然與生活科技領域」研究將有莫大的幫助。
5. 將調查結果提供教師參考，對教師之提昇教學品質，改進教學方法貢獻甚

鉅，亦可協助學童認識自己的鄉土，以培養其關懷鄉土情操。

6. 將東北角海岸線之鄉土教材，經試教修正後，將研究成果以網頁形式呈現，將可提升教師之教學效果。



二、研究方法

1. 蒐集相關資料。
2. 研究地圖之蒐集及繪製。
3. 田野調查。
4. 研討。
5. 帶領學生進行試教。
6. 完成教師教學檔案及學生學習單。
7. 完成學校教學網頁及教學光碟。



三、研究成果

(一) 本計畫透過幾位老師利用假日進行鍥而不捨的蒐集資料、田野調查及進行討論而完成，並實際帶領學生從事實地勘察，進行討論及完成學習單，將研究成果提供教師在九年一貫課程中的鄉土教材之教學，對提升教師之教學品質將有莫大的助益。

(二) 成果臚列如下

1. 研究之九個定點如下：

五結海邊、 頭城海邊、 北關、 萊萊海邊、 龍洞、 鼻頭角、
南雅、 水湳洞、 八斗子。

2. 東北角概述

東北角海岸位於台灣的東北角，其附近屬於東海海域的一部份，稍往南方就是太平洋的另外一個緣海—菲律賓海的海域。

東北角海岸國家風景區位於亞熱帶的季風氣候區內，全年有雨，氣溫高、海風強。從東北方向湧到的巨浪，日夜不停的撞擊、侵蝕著海岸，繁盛的生物活動也插上了一腳，加速風化作用的進行。歸納其風化作用有二：一為物理作用，二為化學作用。

東北角海岸國家風景區的海岸地形又可分成三段。第一段包括水滴洞到鼻頭角。第二段從鼻頭角以南到三貂角，多為大型岬灣。第三段海岸從三貂角的萊萊鼻開始，到頭城北方的北港口。

東北角沉積岩分砂岩、頁岩、礫岩，我們將此三種顆粒大小不同詳列如下：

名稱	砂岩	頁岩	礫岩
大小	顆粒大小約 1/16 至 2 公釐。	顆粒小到 1/256 公釐以下。	顆粒大於 2 公釐，顆粒非常粗。
觸感	用手觸摸有砂紙般的粒感，較硬。	觸摸時沒有粒感，質地軟。	較硬。
外觀	肉眼可以看見一粒粒的礦物顆粒。砂岩的礦物成份含有大量的石英，因此外觀的顏色呈白色，風化後經常呈黃色。	外觀的顏色一般為青灰色到黑色。	礫岩在外觀上以肉眼就可觀察到岩石中嵌著一粒粒的卵石。
特殊景觀	經常形成山脊、山峰、峭壁、瀑布、海岬等較為突出的地形景觀。	經常形成凹谷、河流、海灣等地形景觀。 由於頁岩的顆粒非常細且不易透水，生物遺骸容易保存形成化石。	經常形成突出的山脊與峭壁，台灣許多景觀優美的山就是由礫岩構成。

東北角由於受到長期風化、侵蝕，造成特殊的自然景觀，茲將我們所觀察的各定點詳列如下：

◎五結海邊

◎頭城海邊

◎北關

◎萊萊

◎龍洞

◎鼻頭角

茲將鼻頭角之特殊景觀列舉如下：

1. 海階
2. 海蝕崖、海蝕平台
3. 波蝕棚
4. 蜂窩岩
5. 風化紋
6. 生痕化石
7. 豆腐岩
8. 壺穴
9. 奇形岩
10. 交錯岩
11. 單面山
12. 小階地
13. 蕈狀石
14. 差異侵蝕
15. 泥裂
16. 漣痕
17. 正斷層
18. 海蝕溝
19. 層間礫岩層
20. 節理
21. 斷層

- 22. 海蝕洞
- 23. 褶皺
- 24. 背斜地形
- 25. 海蝕凹壁

◎南雅

◎水湳洞

◎八斗子

(三) 進行試教

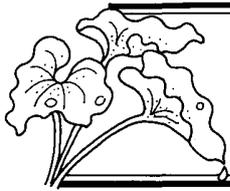
本次研究是配合現行九年一貫教學。東北角由於長期的風化、侵蝕作用，大自然的巧手歷經千百萬年的細心雕琢，才形成了今日特殊景觀，所以我們特別帶領著一群天真無邪的兒童進行了東北角海岸線的教學活動，並利用學習單師生共同討論，以作為我們編輯教材之參考。



四、結論

「跨出教室，超越課本，腳踏實地，接近自然」是我們現階段創新教學法的第一步，結合社會資源，蒐集教學資料，使學生能有效學習，而且能學到活的知識，帶得走的知識，是我們今日教育之目的。

東北角海岸風景區位於台灣東北隅，依山傍海，風景秀麗，經長期的風化及巨浪侵蝕下，使較軟的頁岩逐漸被掏空，而留下較硬之砂岩，於是形成了極特殊自然景觀，是我們重要的鄉土教材之一，讓我們的下一代能接近大自然，體會東北角巧奪天工及鬼斧神工的怪石，對於學生學習鄉土教材，將有莫大的助益。

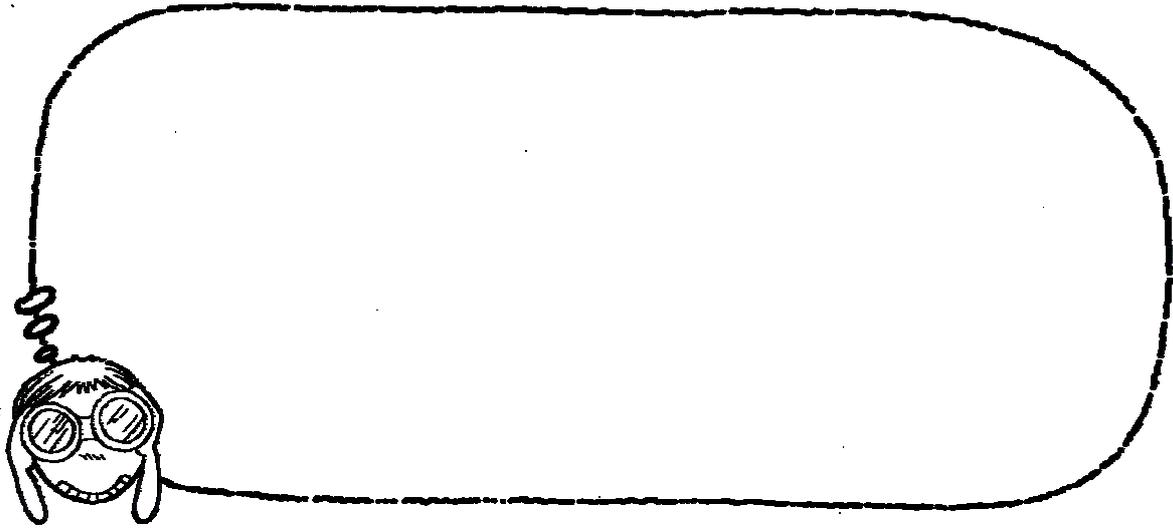


加油小站

年 班 姓名



* 東北角海岸長期受到海浪的衝擊和侵蝕形成了特殊的景觀，除此之外，風化作用也是這美麗風景的推手之一，但是，什麼是風化作用呢？請你為我們介紹一下吧！



* 東北角的沉積岩分砂岩、頁岩和礫岩，這三種不同的岩石各有其不同的特色，請你仔細觀察一下並完成下表：

	砂岩	頁岩	礫岩
大小			
觸感			
外觀			
特殊景觀			