

教育部 102 年度中小學科學教育計畫專案

期末報告大綱

計畫編號：78

計畫名稱：石棹生態風情~中興國小校園與社區生態教學資源推廣

主持人：呂淑女

執行單位：嘉義縣中興國民小學

壹、計畫目的及內容：

一、研究計畫之背景

1. 本校是位於海拔 1400 公尺高山上之特偏學校，校園及社區內有其特有之生物生態，生態資源豐富且珍貴。
2. 現今人與環境間的連結越來越疏離，常常身處其中卻無從感受物換星移各種生態變化交替之美。
3. 本計畫石棹生態風情~中興國小校園與社區生態教學資源推廣是 97 年度與 101 年度本校獲得教育部中小學科學教育計畫補助專案石棹生態風情~中興國小校園與社區生態調查及教材研發之研究計畫的延伸，故本研究計畫具有連續性質。
4. 本計畫與 97 年度與 101 年度科教計畫石棹生態風情~中興國小校園與社區生態調查及教材研發之研究計畫之延伸性
 - (1) 以 101 年度生態導覽解說由教師製作的教案與學生製作的相關導覽解說練習的資料，加入人文、景觀及在地文化，以綠色生活地圖(綠活圖)的概念，指導學生製作綠活圖。
 - (2) 以 97 年計畫學習園地中所設計之植物、昆蟲教案教學引導，101 年度計劃使學生更熟悉生態觀察比對之技能，提昇生態觀察比較能力，進而提昇生態導覽解說能力，102 年度預定將導覽解說更精緻化並加入在地人文、景觀等元素製作綠活圖。
5. 本校已爭取阿里山休閒農業發展協會簡坤瑩理事長、台灣休閒農業發展協會鄧雅元理事長、石棹社區發展協會洪銀盛理事長…等社區人士及全校教師的支持與協助，以期能讓本研究計畫順利進行。

二、研究計畫之目的

1. 期待經由對校園與社區生態的導覽，引導孩子及教師親近自己成長、生活的土地，對這片土地的生態環境能更有感覺更瞭解，喚起在地人對在地生態的感覺及愛惜。
2. 更期望經由石棹生態風情~中興國小校園與社區生態導覽，能對在地生態教育及生態教學有所幫助，透過校園與社區生態導覽，讓生態教育更普及，也讓更多人知道石棹生態之美。
3. 落實生態教學，擴展學生知識領域、增加學習體驗、整合學習效果、深化在地生

態相關資訊。

4. 透過對石棹生態風情~中興國小校園與社區生態導覽解說，讓學生不僅是資訊的接受者，更成為資訊的傳承者。
5. 整理編選石棹社區導覽資源與環境生態的資料，供學生在自己生活環境中，精進環境教育的學習。
6. 引導學生製作屬於自己的綠色生活地圖(綠活圖)。希望透過綠活圖，讓學生對生活環境有更多的了解。更希望由了解開始，對環境產生更多關心與維護的意願，進而樂於改變自己生活型態，以對土地更友善的方式生活。

三、研究計畫之內容：

(一) 課程規劃

1. 教學團隊研讀相關資料
2. 社區生態踏查
3. 規劃導覽解說課程

(二) 手冊編製

1. 規劃綠活圖導覽摺頁、導覽手冊、解說員指導手冊及解說員手冊
2. 編印綠活地圖、導覽手冊、解說員指導手冊及解說員手冊

(三) 解說員培訓

1. 實施生態解說員教學
2. 生態解說員實作實習
3. 繪製石棹地區的綠活地圖

貳、研究方法及步驟：

一、課程規劃

1. 教學團隊研讀相關資料：教學團隊共讀「環境教育法」及相關教學研究報告或教學成果，並進行教學活動及導覽摺頁、導覽手冊、解說員指導手冊及解說員手冊之檢討並修訂，並加入人文、景觀與在地文化生態的探索，與綠活圖的概念指導學生繪製綠活地圖。
2. 社區生態踏查：參考101年度石棹生態風情~中興國小校園與社區生態調查及教材研發之相關資料與協同研究人員分工合作進行社區踏查，蒐集篩選具社區特色之生態動植物…等資料，請益學有專精之教授及社區人士，確認相關資料之正確性。並再加入人文與地方社區文化自然景觀做相關的訪問與資料蒐集。
3. 規劃導覽解說課程：以本校四~六年級的學生為主體，就石棹社區特有的景觀、人文、生態及在地文化，設計能幫助學生達成生態綠活圖導覽之教學單元架構，再經教學研究團隊共同編定教學課程教案。

解說員培訓課程大綱：

節數	課程名稱	備註
2	學員解說訓練	

2	野外安全救護	
2	生物多樣性	
3	石棹生態認識與人文探索	
3	野外自然觀察力訓練	
3	生態環境營造與解說	
2	現場解說實習與測驗	
3	繪製綠活地圖	

二、手冊編製

1. 規劃綠活圖導覽摺頁、導覽手冊、解說員指導手冊及解說員手冊：

依據社區生態踏查所蒐集之相關資料，規畫有系統之綠活圖導覽相關手冊之大綱及內容。

2. 編印綠活地圖、導覽手冊、解說員指導手冊及解說員手冊：

與協同研究人員分工合作整理導覽資料，進行檢選編輯，編選具在地特色的石棹生態資料，做為石棹生態導覽解說之相關材料並繪製綠活地圖建立相關資料庫。

三、解說員培訓

1. 實施生態解說員教學：全面性的進行中興國小四~六年級學生(邀請社區人士參加)

解說員訓練。在解說員的訓練教學中，運用「田野調查」教學，使學生透過參與觀察，深度地學習石棹社區特有的生態資源，以激發對家鄉的自然生態關懷之熱忱。

2. 生態解說員實作實習：分組實作，提供學生臨場實習的機會，以培養解說員的現場導覽解說技能。

3. 繪製石棹地區的綠活地圖：由教師指導，以蒐集的相關資料提供範本，請學童繪製石棹的綠活圖。

參、目前研究成果及完成進度：

一、課程規劃

1. 教學團隊研讀相關資料：已完成。

2. 社區生態踏查：已完成。

3. 規劃導覽解說課程：已規劃完成，已於103年1月至5月進行解說員培訓及實作。

二、手冊編製

1. 規劃綠活圖導覽摺頁、導覽手冊、解說員指導手冊及解說員手冊

(1) 綠活圖導覽摺頁：分石棹人文景觀、地方產業特色、自然景觀、動物生態及植物生態五部分已規劃完成。

(2) 導覽手冊：由概述石棹人文景觀、地方產業特色、自然景觀、進而較深入的介紹動物生態及植物生態已建立資料庫。

2. 編印綠活地圖、導覽手冊、解說員指導手冊及解說員手冊

資料收集及規劃完成預計六月底付梓，做為石棹生態導覽解說之相關材料。

三、解說員培訓

1. 實施生態解說員教學：於 103 年 1 月至 5 月針對四~六年級學生並邀請社區人士參加，進行解說員培訓及實作。運用「田野調查」教學，使學生透過參與觀察，深度地認識石棹社區特有的生態資源，激發對家鄉的自然生態關懷之熱忱。
 - (1) 假期間辦理生態學習營，引導孩子接觸學習生態，藉此瞭解孩子的起始能力。
 - (2) 配合學科領域，融入生態課程教學，養成孩子主動接觸探索的習慣。
 - (3) 社團活動時間，引導學生資料蒐集及整理，製作解說簡報。
2. 生態解說員實作實習：於 103 年 1 月至 5 月針對四~六年級學生並邀請社區人士參加，進行解說員分組實作，提供學生臨場實習的機會，以培養解說員的現場導覽解說技能。
 - (1) 運用社團時間指導孩子上臺表達能力，以做為解說員培訓之前置學習。
 - (2) 配合學科領域，融入生態課程教學，引導學生製作解說簡報並進行解說實作。
 - (3) 經由對外比賽，引導學生及家長製作解說簡報並進行解說實作。
3. 繪製石棹地區的綠活地圖：由教師指導，以蒐集的相關資料提供範本，請學童繪製石棹的綠活圖。
 - (1) 教師利用週三進修及課餘時間蒐集資料製作綠活地圖範本建立綠活地圖資料庫。
 - (2) 配合學科領域，融入生態課程教學，引導學生製作綠活地圖。
 - (3) 運用社團時間指導孩子製作綠活地圖。
4. 目前累積之解說相關文稿資料：
 - (1) 學生所擬之文稿資料有 43 份：杜鵑 1 份、赤尾青竹絲 2 份、紅檜 3 份、桑葚樹番茄 1 份、櫻花 1 份、莫氏樹蛙 1 份、斯文豪氏赤蛙 1 份、水杉 1 份、臺灣雲杉 1 份、鼠麴草 1 份、鼠麴舅 1 份、台灣五葉松 1 份、阿里山十大功勞 1 份、十大功勞 1 份、姑婆芋 1 份、山芋 1 份、芋 1 份、孟宗竹 1 份、四方竹 1 份、麻竹 1 份、轆篙竹 1 份、桃 1 份、李 1 份、梅 1 份、杏 1 份、斯氏紫斑蝶 1 份、筆筒樹 1 份、台灣杪欏 1 份、森氏杜鵑 1 份、錫蘭肉桂 1 份、山肉桂 1 份、牛樟 1 份、土樟 1 份、台灣肖楠 1 份、薜荔 1 份、愛玉 1 份、山櫻花 1 份、富士櫻 1 份、昭和櫻 1 份、河津櫻 1 份。
 - (2) 校內教師提供之文稿資料 58 份：自然景觀 1 份、地方產業特色 1 份、人文景觀 1 份、石棹農葉 1 份、茶葉製作 1 份、石棹我們的故鄉 1 份、植物文稿 31 份、動物文稿 21 份。
 - (3) 學生所擬之簡報資料 5 份：香飄石棹 1 份、話我家鄉 1 份、櫻花 1 份、石棹民宿 1 份、轆篙筍的製作 1 份。

- (4) 陳青秀老師提供之簡報資料庫 1 份：中興國小生態資料庫 1 份。
- (5) 陳青秀老師提供之導覽解說簡報資料 3 份：生態解說之技巧與態度 1 份、解說理論與解說員之角色定位 1 份、奮起湖風景區 1 份。
- (6) 親子共同創作簡報資料 4 份：我的故鄉 1 份、茶香 1 份、石棹風情 1 份、石棹和石棹附近的青草 1 份。

肆、目前完成進度

項目	年度 月次		102.	102.	102.	102.	102.	103.	103.	103.	103.	103.	103.	103.
	08	09	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	
1. 課程規劃	1. 教學團隊研讀相關資料		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2. 社區景觀、人文、生態與在地文化踏查			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3. 規劃綠活圖導覽解說課程					■	■	■	■	■	■	■	■	■
2. 手冊編製	1. 規劃綠活圖導覽摺頁、導覽手冊、解說員指導手冊及解說員手冊				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2. 編印綠活圖導覽摺頁、導覽手冊、解說員指導手冊及解說員手冊							■	■	■	■	■	■	■
3. 解說員培訓	1. 實施解說員教學							■	■	■	■	■	■	■
	2. 解說員實作實習							■	■	■	■	■	■	■
4. 繪製相關的綠活地圖	1. 建立相關景觀、人文、生態與在地文化資料庫									■	■	■	■	■
	2. 繪製綠活地圖										■	■	■	■

伍、預定完成進度

項目	年度 月次		102.	102.	102.	102.	102.	103.	103.	103.	103.	103.	103.	103.
	08	09	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	
編印綠活圖導覽摺頁、導覽手冊、解說員指導手冊及解說員手冊													■	■

陸、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

- 一、人文景觀、地方產業特色、自然景觀、植物及昆蟲多面向之呈現
 持續蒐集資料，以呈現不同時節人文景觀、地方產業特色、自然景觀、植物及昆蟲之各種面向，引導孩子體驗不同面向的石棹風情。
- 二、學生觀察觸角的延伸
 給予接觸機會，引導學生自然觀察，讓觀察成為一種習慣。

三、學生觀察紀錄能力的提升

透過教學引導及示範，多帶領學生從事生態觀察及實際紀錄之活動，以提升其觀察紀錄的能力。經由觀察及紀錄可以提升學生學習的品質及深度。

四、資料蒐集能力的培養及提升

示範並引導學生以多元方式蒐集資料。

五、資料歸納整理能力的提升

經由資料呈現及分析比較，多帶領學生進行資料之分析整理活動，以提升其資料歸納整理的能力。引導實作、書寫文稿及簡報製作，進行文稿觀摩比較，提升學生文稿整理及潤飾能力。

六、表達能力的培養及提升

給與多元環境讓孩子不怕場、表達順暢，且臨場反應適當，非只是照本宣科。

七、簡報製作能力的培養及提升

讓孩子自由發揮，由簡報的版面設計到大綱擬定及簡報文稿，經由這樣的歷程，孩子學得更多。

八、繪圖能力的提升

繪製校園綠活地圖或社區綠活地圖對老師及學生是一新的嘗試，經由綠活地圖的繪製，我們對我們的生活環境有更多的了解。

九、增加親子互動機會

藉由親子共同參與，蒐集整理資料，增加親子互動機會，也讓家長參與學生的學習活動，建立良好的親子互動。

十、經費補助

經費補助若能持續則學校之推動及落實狀況會更好，影響也更深遠。

柒、參考資料

1. 台灣昆蟲記（賞蟲大圖鑑）/廖智安撰文：潘建宏攝影 / 大樹文化出版社
2. 六足王國—台灣的昆蟲 <http://freebsd.tspes.tpc.edu.tw/~afu/>
3. 嘎嘎昆蟲網 <http://gaga.jes.mlc.edu.tw/new23/index9008.htm>
4. http://www.aeh.ntu.edu.tw/main2/plant/plant04_04.htm
[林業試驗所自然科學博物館植物園吳添進的植物世界園藝DIY台大校園秋冬植物導覽](#)
[台大植物科學研究所](#)
5. [林業試驗所](#)
6. [自然科學博物館植物園](#)
7. [吳添進的植物世界](#)
8. [園藝DIY](#)
9. [台大校園秋冬植物導覽](#)
10. [台大植物科學研究所](#)
11. 台灣常見的蝴蝶/陳德芳等撰文/顏坤程等攝影/蝴蝶保育協會 2003
12. 台灣 132 種甲蟲圖鑑/劉玉成作/北市也鳥協會 2006
13. 蝴蝶食草圖鑑/林有義、林柏昌著/星辰出版有限公司 2008
14. http://woa.mlc.edu.tw/files/000514/knowledge_share/960601_GreenMap.pdf
中華民國課程與教學學會第十六屆課程與教學論壇研討會。
15. [http://www.greenschool.moe.edu.tw/ .../](http://www.greenschool.moe.edu.tw/.../)綠活地圖(二)課程實施與設計