

# 教育部 108 學年度中小學科學教育專案期末報告大綱

計畫名稱：八里左岸研、虹橋綠衣挖仔尾濕地生態研究

主持人：林增榮(主任) 電子信箱：tutankhamen1560bc@gmail.com

共同主持人：蔣承志 校長

執行單位：新北市竹圍國民小學

## 一、計畫執行摘要

1. 是否為延續性計畫？是 否

2. 執行重點項目：

- 環境科學教育推廣活動
- 科學課程教材、教法及評量之研究發展
- 科學資賦優異學生教育研究及輔導
- 鄉土性科學教材之研發及推廣
- 學生科學創意活動之辦理及題材研發

3. 辦理活動或研習會等名稱：

**因為 COVID 19 全民防疫與安全距離使學生科學戶外踏查活動次數變少造成推展計畫進度。**

主要工作	預期完成之工作項目及成果
組成學校挖仔尾紅樹林科普教育推動組織團隊	1. 組織挖仔尾紅樹林科普教育推動小組。 2. 組成學校挖仔尾紅樹林教師團隊帶指導學生科普教育。 3. 組成挖仔尾紅樹林教育教師專業社群。
推廣挖仔尾紅樹林教育踏查 1 梯次	1. 辦理挖仔尾紅樹林實地教學 1 梯次。共 30 人次 2. 聘請解說員樹林教育概念 1 次。
辦理挖仔尾紅樹林教育增能培訓活動	1. 辦理聘請解說員樹或機構與教學場域各 1 次。 2. 辦理能挖仔尾紅樹林教育工作坊 1 次。
辦理教師專業社群課程發展活動	1. 研討教師專業社群課程發展內容設計。 2. 結合教師專業跨領域課程發展內容設計。
招募並培訓學生小小解說員與專業志工	1. 培訓本校學生小小解說員 20 人次，使之可以清楚解說挖仔尾紅樹林教育相關知識。 2. 預期校學生小小解說員 3 名，熟悉本校挖仔尾紅樹林實地解說。 3. 聘請專家學者培訓 1 次

教師參與增能活動及科普推廣情形	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 預期挖仔尾紅樹林實地教案競賽 1 件。</li> <li>2. 辦理挖仔尾紅樹林科普班級小組研討教學會</li> </ol>
發展學校挖仔尾紅樹林特色課程或校本課程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設置挖仔尾紅樹林教育場景，使師生可直接感受挖仔尾紅樹林教育。</li> <li>2. 開設挖仔尾紅樹林特色課程，務實推廣鄉土校本課程。</li> <li>3. 建置平台內容與雙語課程，方便推廣教學使用</li> </ol>

#### 4. 辦理活動或研習會對象：

- (1) 推動科展指導學生科學研究、自然科學研究。
- (2) 辦理挖仔尾紅樹林實地教學 1 梯次。共 30 人次(班級師生)
- (3) 聘請專家學者解說樹林教育概念 1 次。共 30 人(班級師生)
- (4) 辦理聘請挖仔尾紅樹林解說員 1 次。(全校教師自由參加)
- (5) 辦理能挖仔尾紅樹林教育工作坊 1 次。(教師社群) 12 人
- (6) 研討教師專業社群課程發展內容設計。推動小組
- (7) 結合教師專業跨領域課程發展內容設計。推動小組
- (8) 挖仔尾紅樹林科普班級小組研討教學會至少 1 次。(教師社群)
- (9) 發展師生撰寫挖仔尾紅樹林作品至少 1 件。(教師社群)。
- (10) 挖仔尾紅樹林實地教案 1 件。(教師社群)。
- (11) 竹圍挖仔尾紅樹林踏查小小解說員培訓
- (12) 成立教師社群進行跨領域研討與經驗分享。
- (13) 進行課程研發與校本課程建立

## 二、計畫目的

北新市淡水區竹圍國小是坐落於淡水五虎崗，鄰近樹林生態區、淡水河出海口，面對觀音山人文薈萃鄰近八里挖仔尾紅樹林生態區，以前的竹圍地區包括竹圍里、民生里、福德里、吳仔厝等，原為凱達格蘭族，小八里盆社的所在位置。竹圍地區擁有豐富文史古蹟，且有獨特的紅樹林生態環境，文化環境如媽祖石、關渡宮，土地公鼻坑道、江頭砲臺殘蹟、竹圍小八里岔竹林，及竹圍生命之溪的樹梅坑溪等。

學校是新北市教育局發展特色課程重點學校，校長與老師非常重視淡水河挖仔尾紅樹林的生態教育、與鄉土教學課程的發展與扎根，因此學校積極建置挖仔尾紅樹林生態藝廊美感教育、校園紅樹林生態觀景台，增置低碳教育場域包括太陽能光電板、風力發電機、斜屋頂雨水回收利用、魚菜共生池、山坡開心農場等規劃低碳教育設施等，希望能提供學生對科普知識、生態教育認識、鄉土文化保護與食農教育環保觀念養成，提供竹圍國小多元教育的完善功能。學校周圍戶外場域因鄰近關渡平原的腹地濕地與農地、沿線有面對淡水河左岸的挖仔尾紅樹林生態區、豐富的水鳥、眾多的招潮蟹品種，以及

世界級的水筆仔物種、都是提供學校師生發展科普教育、鄉土教育、生態教育與食農教育等良好教育觀察場域，所以竹圍國小位處於獨特地理環境更需要專業教師投入心力，積極開發與發展十二年國教新課綱特色課程教案，提供師生與社區人士更多優良學習活動與教材，因此我們積極整合校內專業自然領域老師群和相關的教師專業社群，推動校內發展跨領域淡水河紅樹林生態鄉土課程研究教育專案，所以提出專案申請補助。我們預定計畫推動課程受推展至低中高年段。

### 三、研究方法

研究項目一:研究淡水河左岸挖仔尾紅樹林水筆仔生態環境變遷?

- (一) 淡水河左岸挖仔尾紅樹林調查生態研究之教學活動探索
- (二) 用 GOOGLE 地圖找出最近幾十年的挖仔尾紅樹林自然保留區地圖變化比較研究可以調查更多更詳細衛星紀錄圖像了解淡水河挖仔尾紅樹林水筆仔變植被擴張與消滅地區域變化
- (三) 將挖仔尾紅樹林自然保留區切割區域採取比較變遷圖像了解淡水河挖仔尾紅樹林水筆仔變植被擴張與消滅地區域變化量化
- (四) 分析挖仔尾紅樹林自然保留區變化因素  
師生鄉土環境調查或紀錄探討自然保留區變化，討論天然因素或非自然環境因素等，討論這些外來環境破壞因素對挖仔尾紅樹林的影響。
- (五) 分析挖仔尾紅樹林自然保留區變化對該社區地區人類活動環境的影響
- (六) 調查挖仔尾紅樹林自然保留區變化對生態環境分布的影響  
科普研究社團小組學生進行實地調查活動、紀錄、採樣、物種分析、地形改變與潮汐變化、生物食物鏈等課程內容研究與發展
- (七) 實際觀察選擇標的個區域挖仔尾紅樹林、土質、潮間帶的特性  
進行踏查與攝影紀錄。
- (八) 研究挖仔尾紅樹林與水鳥類生物活動關係  
進行踏查與攝影紀錄。
- (九) 研究挖仔尾紅樹林與低棲生物依存關係  
進行踏查與攝影紀錄。
- (十) 空拍攝影挖仔尾紅樹林環境地貌紀錄影片  
執行空拍進行攝影紀錄與挖仔尾紅樹林環境踏查。  
(影片成果存入成果光碟中)

#### 四、研究成果：執行成果檢核表

主要工作	預期完成之工作項目及成果	檢核完成項目
組成學校挖仔尾紅樹林科普教育推動組織團隊	組織挖仔尾紅樹林科普教育推動小組。 組成學校挖仔尾紅樹林教師團隊帶指導學生科普教育。 組成挖仔尾紅樹林教育教師專業社群。	科普教育推動小組 挖仔尾紅樹林教師團隊帶指導學生 教師專業社群
推廣挖仔尾紅樹林教育踏查 1 梯次	辦理挖仔尾紅樹林實地教學 2 梯次。共 30 人次 聘請專家學者解說樹林教育概念 2 次。	學校至少辦理挖仔尾紅樹林實地教學 1 梯次 邀請專家解說員
辦理挖仔尾紅樹林教育增能培訓活動	辦理聘請專家學者或機構與教學場域各 2 次。 辦理能挖仔尾紅樹林教育工作坊 1 次。	邀請陳建興專家教學場域講解 工作坊超過 1 次
辦理教師專業社群課程發展活動	研討教師專業社群課程發展內容設計。 結合教師專業跨領域課程發展內容設計。	教師專業社群課程 教師專業社群課程跨領域核心小組
招募並培訓學生小小解說員與專業志工	培訓本校學生小小解說員 20 人次，使之可以清楚解說挖仔尾紅樹林教育相關知識。 預期校學生小小解說員 3 名，熟悉本校挖仔尾紅樹林實地解說。 聘請專家學者培訓 1 次	培訓本校學生小小解說員班級代表 學生小小解說員 聘請專家解說員
教師參與增能活動及科普推廣情形	預期挖仔尾紅樹林實地教案競賽 1 件。 預期發展學生撰寫挖仔尾紅樹林科展競賽 1 件。 每月辦理挖仔尾紅樹林科普班級小組研討教學會	挖仔尾紅樹林實地教案 1 件 相關科展競賽 挖仔尾紅樹林科普班級小組月例會
發展學校挖仔尾紅樹林特色課程或校本課程	設置挖仔尾紅樹林教育場景，使師生可直接感受挖仔尾紅樹林教育。 開設挖仔尾紅樹林特色課程，務實推廣鄉土校校本課程。 建置平台內容與雙語課程，方便推廣教學使用	設置挖仔尾紅樹林教育場景 繼續發展挖仔尾紅樹林特色課程 建置平台內容擴充更新內涵

## 五、討論及建議（含遭遇之困難與解決方法）

目前遇到的困境與解決策略

（一）行政工作時間複雜成常影響本計畫推動，而導致品質與成果精實下降。

解決策略：組織工作重新整合發揮專業素養。

（二）教師增能管道不足-教師因業務專注自己本業無多餘時間投入深化研究

解決策略：努力參加校外研習，教育種子教師培訓初階課程

（三）竹圍國小學校教間空間使用飽和、空間不足常造成科學老師困惱、間接影響該科學研究計畫。

解決策略：教務處教學活動與學務處社團活動達成共識協調正常使用、勿造成占用專科教室情形。