

教育部 99 學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：大樹公寓資源與觀察課程研究

主持人：曾俊明

執行單位：臺北市北投區大屯國民小學

一、計畫目的

「青山常在，綠水常流！」大自然給人類許下了千古不變的諾言。令人著迷的周遭世界樣式繁多且變化多端。自然就在身旁放眼窗外的景物、小徑旁的花開與落葉、昆蟲的傳粉……持續記錄對周遭世界的觀察、看法和感想。當熟悉了身旁的生命與物理環境，記錄自然界現象與過程，在體會自然的美與了解其重要性後，能關懷鄉土、關心大地、關愛社會，進而成為自然的保護者。

本校位居大屯山山麓，可以眺望整個台北盆地，風景十分開闊壯麗。由於地處陽明山國家公園範圍內，生態十分豐富，校園週遭百年老樹密集，密度為北市之冠，光校園內就擁有數株登記受保護之老樹，種類包括樟樹、香楠、楓香等。不僅老樹本身是活教材，一株老樹像一座生態公寓，又像一個超級褓母，從寄生的真菌、附生的蕨類、以老樹為食草的昆蟲、棲息其上的鳥類和其他動物，組成微型的生態網絡。以老樹為師，孕育了豐富的教材教法；以老樹為友，感動許多幼小的心靈。老樹新生、生生不息，對環境友善的態度、校園政策、價值選擇，藉由全校小小解說員的訓練，一屆傳給一屆，榜樣帶榜樣，發展成為本校特色課程之一。

本研究計畫引導孩子關心環境問題、懷抱對大自然的熱情，無論身在何處放慢腳步，去觀察、省思，從逐日的生態觀察中親近大地，以自然為師，培養對於環境的熱愛，進而採取解說等環境行動。

本計畫目的：

- (一) 調查探究本校大樹的昆蟲棲息資源：透過體驗及觀察課程讓學生瞭解一棵大樹所涵蓋的多樣與豐富。
- (二) 紀錄校園內大樹上常見鳥類生態：校園內大樹上常見領角鴉、五色鳥築巢，紅嘴黑鵯、台灣藍鵲、樹鵲棲息其上。我們相信種類不只如此，藉由數位科技之器材，紀錄觀察大樹所棲息之鳥類生態，並進一步轉換成教材。
- (三) 觀察紀錄領角鴉幼鳥的生長活動情形：以攝影監視系統紀錄，觀察近期於校內大樟樹築巢的領角鴉，並發展成本校特色單元課程。
- (四) 透過解說訓練，深化學生環境素養：將研究記錄所得之認知與體驗，

納入本校已推行的小小解說員分級訓練之課程，作為學生願意投入環境行動的媒介。

- (五) 充實本校校園生態觀察日誌網站：以校園及附近步道生態環境為場域，整合校園調查與探究資源之成果。
- (六) 發展大樹公寓的資源與觀察課程：將教學資源調查之過程及調查所得之素材，發展成學校特色課程。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

- (一) 協同研究人員：資設組長彭真柔、六年級導師暨自然老師曾聰賢。
- (二) 其他參與計畫人員：
 - 1. 校長：課程領導、生態觀察第一把交椅、資源引進、支持贊助
 - 2. 全校老師依領域、年段分成三大組：課程發展、解說訓練

三、研究方法

- (一) 調查校園內大樹的昆蟲棲息資源：定期帶領學生採集大樹上的昆蟲，調查記錄不同季節的昆蟲種類。
- (二) 分類與探究校園內大樹的昆蟲棲息資源：透過網路學習社群及專家學者之協助，將所調查到的昆蟲加以鑑定、分類；並依調查結果，進一步探究影響昆蟲棲息季節、數量、生態行為與其他相關因素。
- (三) 紀錄校園內大樹上常見鳥類生態：以鳥類餵食平台，吸引大樹常見鳥類出現在定點；並且充分利用本校建物與地形環境之便，架設數位攝影機觀察前來覓食的鳥類資源，以便記錄其數量及生態。
- (四) 觀察紀錄領角鴉幼鳥的生長活動情形：近期領角鴉於校內樟樹樹洞內築巢繁殖，架設攝影系統紀錄其完整生活成長形態。
- (五) 透過解說訓練，深化學生環境素養：以解說員制度，將調查與探究資源之素材作為解說訓練之教材，因為做中學、學中做，以榜樣帶榜樣，將可提高學生的環境敏感度、深化學生的環境行動體驗、提升學生解決環境問題之能力。
- (六) 充實本校校園生態觀察日誌網站：以校園及附近步道生態環境為場域，將調查與探究資源之成果，整合在本校既有的校園生態觀察日誌網站。長此以往，將所得資訊依各地點及時間軸加以統計分析，將可獲致可貴的觀察記錄，作為教學資源。
- (七) 依領域、年段分組，將教學資源調查之過程及調查所得之素材，發展成學校特色課程：透過研習、教師專業發展學習社群模式，依據課程發展的理論，逐步建構「老樹新愛」特色課程。
- (八) 製作大樹公寓生態圖鑑書籤：根據老樹生態資源調查結果，設計製

作生態圖鑑書籤，並結合學校榮譽制度，作為激勵學生學習之增強物。

四、目前完成程度

研究步驟	目前完成程度
1. 計畫擬定	已完成
2. 相關資料研究	持續研究
3. 設置與調整鳥類餵食平台、攝影系統	工程進行中
4. 定期檢視整理攝影系統所記錄的影像資源	工程未完成
5. 定期帶領學生觀察大樹覆生的真菌種類，探究對大樹生長的影響	持續研究
6. 大樹的昆蟲棲息資源調查與辨識、分類、紀錄所棲息的昆蟲	持續研究
7. 辦理教師研習活動	已完成
8. 編製大樹公寓單元特色課程	已完成
9. 辦理教師研習活動，評鑑大樹公寓單元特色課程	已完成，依據評鑑結果調整課程內容中
10. 小小解說員解說服務與認證	下學期舉辦
11. 定期將資料整合於校園生態觀察日誌網站	持續整合、發表
12. 製作大樹公寓生態圖鑑書籤	設計完成

五、預期成果

工作內容	具體成果與效益
大樹公寓的昆蟲資源調查	不同季節大樹公寓內昆蟲資源型態與種類。 完成單元課程，豐富學校特色課程發展。
大樹公寓的真菌探究	觀察覆生真菌種類與對大樹生長影響。
校園常見鳥類觀察	紀錄棲息的鳥類，研究數量與生態，製作成教材資源。
領角鴉築巢觀察	紀錄領角鴉幼鳥成長過程，增進學生對自然事物關愛與行動。
小小解說員訓練	充實解說員的觀察與探究內涵，培養學生對於環境覺知的敏感度，增進環境問題的解決能力。
整理研究成果	編印大樹公寓資源手冊，供學生自主探究與教師教學使用。 充實本校校園生態觀察日誌網站內容，作為後續研究資源。 製作大樹公寓生態圖鑑書籤，並結合學校榮譽制度，作為激勵學生學習之增強物。 整合素材，發展「老樹新愛」特色課程

六、檢討

- (一) 欠缺樹冠層昆蟲資源調查：需要專家學者指導，目前尚無資源。
- (二) 鳥類餵食平台及攝影系統工程建置太慢，錯過領角鴉幼鳥成長期。
- (三) 記錄領角鴉幼鳥成長過程無夜間觀察記錄：夜視攝影記錄設備不足。
- (四) 本學期「老樹新愛」特色課程垂直統整不佳，有待調整。