

# 教育部九十三年度中小學科學教育專案期末報告大綱

計畫名稱：

新竹關東地區田野自然生態與科學資源調查暨配合  
九年一貫自然與生活科技領域教材研究計畫

主持人：楊錫濤校長

報告者：朱理蓮主任

## 一、計畫目的：

1. 增進國民科學素養，培育科技人才，加強學生對自然環境的認識與愛護，使其具備基本科學知識、科學技能及自主學習的科學態度。
2. 教師善用資源與引導，讓學生從親身觀察學習、統整分類、實驗操作、測量紀錄等科學活動中去建構知識，解決問題。
3. 激發學生對自然現象分析和探究的興趣，增進其科學知能，熟練其科學方法，增添其科學情趣，提昇其科學創造力，達到科技人才培育的目的。
4. 讓學生透過多樣化教學活動設計，走出教室，以參觀、訪問、調查、觀察、欣賞、上網、實際解說等方式來認識周遭的生物及環境，以充實鄉土科學教材內涵，也讓參與科學教育的教師、相關學者及行政人員作為教學、研究及施政的參考。

## 二、工作項目：

1. 調查關東田野間--包括溼地、水塘--倖存之各種水生植物、陸生植物、昆蟲、鳥類、水中動物…等生物資源，以製成手冊，並完成生態解說。
2. 撰寫配合課程之教學活動設計及學習單。

3. 規劃學校及校外教學活動，並舉辦生態展覽。
4. 製作教學媒體並設置網站，以提供教學之運用。

### 三、實施原則：

1. 本教材研究乃以四年級學生為主要學習對象，擇一班級實施之。
2. 以學生的活動空間為範圍來設計教學活動。
3. 充分利用社會資源，營造社區與學生的互動。
4. 設置網站、公開成果，提供教育諮詢及教學評量。

### 四、實施方法及策略：

1. 召開會議，成立研究小組。
2. 參觀：參觀清大原子爐、科學園區、食品研究所…等。
3. 訪問：訪問清大研究所所長…等。
4. 調查：學校附近田野、昆蟲、鳥類、水中動物、植物、陸生動物、植物之種類及生態環境調查。
5. 展覽：舉辦本區發掘之生物生態展、標本展…等。
6. 蒐集資料、編製教材：
  - ① 印製各活動學習單及問卷調查單。
  - ② 整理資料：透過攝影、網路建置彙整資料。
7. 評鑑：
  - ① 製作評鑑表。
  - ② 製作量表。
8. 設置網站：將研究成果裝設一網站來放置，包括幻燈、影帶、照片、學習單及手冊等，以供教學者和學習者參考。

### 四、研究成果：

1. 完成新竹關東地區生態及科學資源調查手冊，以供教育

人員參考。

2. 設置教學網站，提供教學諮詢及多元教學評量。
1. 3. 編製學習單，作為科學教學輔助教材。
4. 製作錄影帶、幻燈片，以為科學多媒體教具。

#### 五、實施效益：

1. 推廣關東地區鄉土性科學教材，並呼籲有關單位珍惜保育之。
2. 推展戶外教學，讓學生親近自然，以養成科學的興趣及主動探索的精神，並熟練科學方法，提升科學素養。
3. 介紹關東地區各科學教學資源，並強化各資源中心之功能。
4. 藉本研究拋磚引玉，期帶動科學教育研究風氣，以引導後繼者陸續投入研究。

#### 六、檢討與建議：

1. 教學設備不足，使部分生態拍攝過程遭遇技術性的困境。
2. 學務繁忙，可以利用的時間有限，研究無法做全程的投入。
3. 學生參與戶外教學需花費更多時間，有影響正常授課之虞。