

# 教育部九十五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：揚錫溱校長

執行單位：新竹市東區關東國小

報告者：林國賢主任

溫惠蓮老師

一、計畫目的：

1. 增進國民科學素養，培育未來科技人才；加深學生對自然環境的認識和愛護，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、提升其科學創造力，以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，也讓參予科學教育的教師、相關學者及行政人員做為教學、研究及施政的參考。

二、研究方法：

1. 文獻分析：

- a. 探討科學教育的本質及範圍。

- b. 探討科學教育的理論基礎和課程設計的依據。
- c. 成功的科學教育教材暨教學評鑑。

## 2. 實施原則：

- a. 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。
- b. 以學生的活動空間為範圍來設計教學活動。
- c. 充分利用社會資源，營造社區與學生的互動。
- d. 設置網站、公開成果，提供教育諮詢及教學評量。

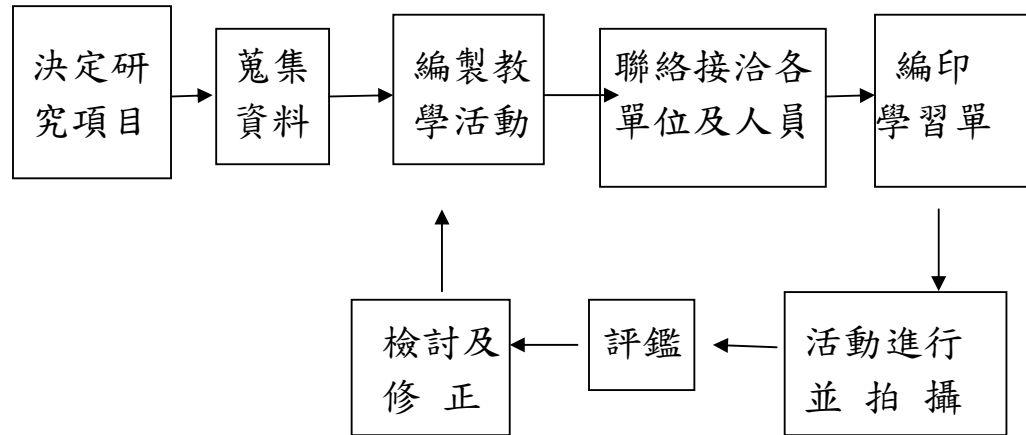
## 3. 實施方法及策略：

- a. 召開會議，成立研究小組。
  - 指導教授：國立新竹教育大學蘇宏仁教授。
  - 研究小組：楊錫濤校長、林國賢主任、溫惠蓮老師、陳麗雅老師、李美慧老師、周姿妤老師、程筱葦老師。
- b. 籌備相關活動：
  - 參觀：參觀陸寮坑、陳家農場獨角仙、小叮噹科學遊樂區、十八尖山、…等。
  - 訪問：訪問新埔香菇農場主人、陸寮坑里長、科研所所長；及學區附近耆老、里長…等，了解關東地區生態環境、科學建設、措施及發展。。
  - 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。本年度完成水蠶、田螺&福壽螺、獨角仙、地瓜葉及艾草。
  - 展覽：舉辦本區發掘之生物生態展、標本展、繪圖 等。
- c. 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、網路建置將資料彙整。

- d. 評鑑： ① 製作評鑑表。  
② 製作量表。

#### 4. 研究步驟：

##### ㄅ. 研究流程



##### ㄆ. 研究步驟：

- 資源調查：從二月開始到三月有研究小組的科學教學資源勘查，四到十月每一星期有一個主題的生物資源調查，七到八月則讓學生實地參觀、訪問、調查各科學教學資源。
- 設計戶外教學活動：包括自然生態觀察、科學教學資源參觀、人物訪問、生物種類調查、導覽解說…等。
- 編印學習單：依據九年一貫課程綱要，設計教學活動單，讓學生透過學習單參與本研究主題之探討。
- 媒體拍攝：將生物調查的過程和成果，及參觀、訪問各教學資源的歷程收穫製成幻燈片，以為多媒體科學教材。
- 錄影帶製作：將本區水生和陸生動、植物，及昆蟲、鳥類之棲息、生態變化拍成教學影帶。

- f. 舉辦自然生態展：於七月和十月各辦一次，將四到六月的自然生態調查結果，及八到十月的自然生態調查結果，以實物、標本和照片展出，並舉辦科學創意活動作品展、生物生態展、繪本展等。
- g. 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。

三、研究成果：

## 前 言

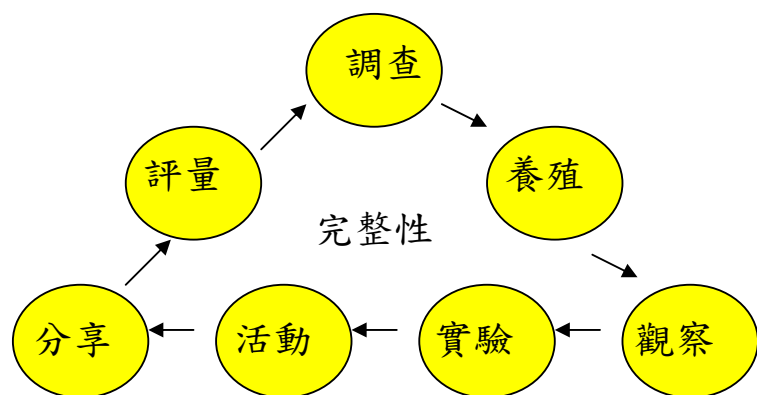
本科學教育計畫預計以四年期間來完成，目前已進入第二年。由於校長親自參與教材編寫及田野自然生態調查的工作，主任更擔起行政管理、人員運作及工作協調之事，而且調派資訊組長協助資料整理、網站架設及科學資源調查；教學組則肩挑文書傳遞之工作，整體內部運作通暢，可謂上下一心。

全體組員在蘇宏仁教授的指導下，經過一年的沉潛修訂，教案的編寫可謂爐火純青。蘇教授指示編寫需掌握重點：釐清自己要描述的是什麼，用什麼方式來表達，需要哪些資料來佐證；大家意氣昂揚，深深覺知徜徉在追求知識的唯美境界中，是一種身心靈最佳的賞賜。尤其看到自己絞盡腦汁、熱心投入的成果，在付梓的一剎那化為永恆，歡慶收割的喜悅一一化為盈盈的熱淚。

這一年，共完成了七篇教案設計，每一篇教案約有六~十二節，其教學活動設計都搭配時令，在不同的月份進行調查和實際教學。包含如下：

進行月份	大單元名稱	小單元名稱
四月	早春的小水渠	誰是溝渠的大贏家—田螺&福壽螺
五月	田野奇兵	樹林中的鐵甲武士—獨角仙
六月	豐富的水塘生態	龍的傳人—水蠶
七月	知性之旅	十八尖山採藥去
八月	科學奇葩	小叮噹科學遊樂區
	菜圃飄香	形形色色的地瓜葉
十月	揖異草之清芬	辟邪除穢的艾草

教學活動設計模式，以校外、田野調查為主，導入養殖、觀察、設計實驗、探討活動等歷程，來進行最後分享、評量的工作。如此週而復始，使教案具有充分而完備之特性。



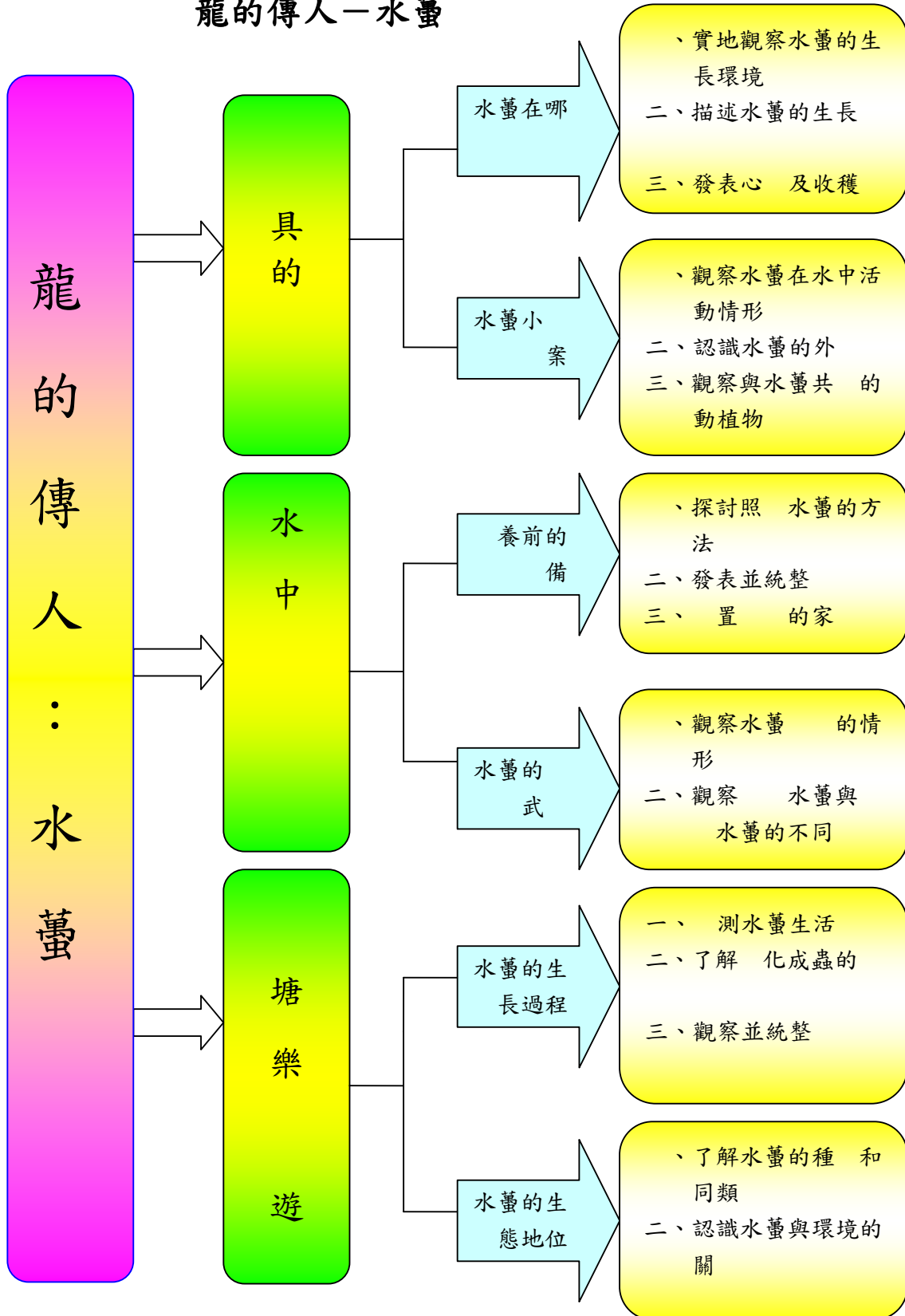
經過這一番努力，不可諱言，大家都期待下一次的相聚：第三年，繼續走下去吧！

## 歡慶收割

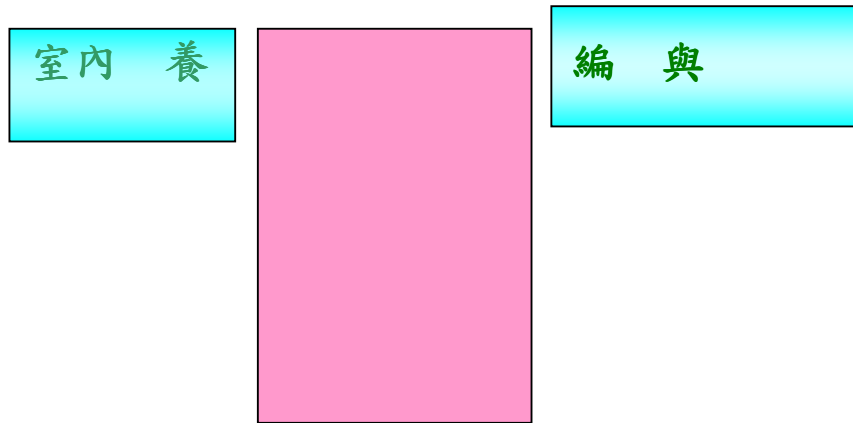
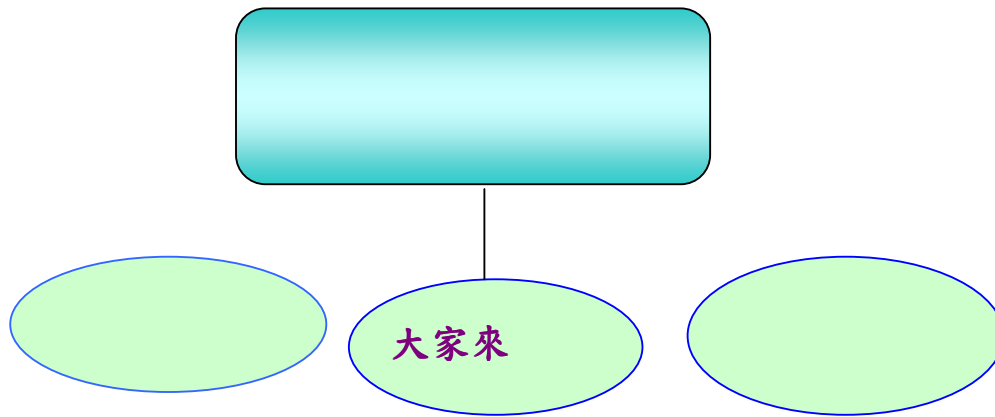
1. 完成關東田野間--包括溼地、水塘--之水生動物—水蠶、田螺&福壽螺之生態調查，並編製教材、設計教學活動、完成

學習單。在此，我們對每篇教案做一鳥瞰：

## 龍的傳人—水蠶



# 田螺與福壽螺的教材架構



2. 探 關東附近陸生植物、昆蟲等生物資源，完成鐵甲武士—獨角仙、形形色色的地瓜葉，以及 的艾草之教材及教案，並 校外參觀、動手做艾草包、 等教學活動，及製作生動有趣的學習單。其教材架構如下：

ERROR: rangecheck  
OFFENDING COMMAND: .buildcmap

STACK:

-dictionary-  
/WinCharSetFFFF-VTT491A9C96t  
/CMap  
-dictionary-  
/WinCharSetFFFF-VTT491A9C96t