

# 教育部 102 學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱： 新竹關東國小自然生態資源調查與科學探索計畫  
主持人： 林國賢 電子信箱：[j577105@yahoo.com.tw](mailto:j577105@yahoo.com.tw)  
共同主持人： 溫惠蓮  
執行單位： 新竹市東區關東國民小學

## 一、計畫目的：

1. 推展學校本位課程，經由校園探索活動，提升學生對自然科學的興趣、對自然環境的認識和愛護，並養成自主學習的科學態度和主動探索的科學精神。
2. 讓學生走出教室，以參觀、訪問、調查、觀察、欣賞、上網、實際解說等教學方式及策略，來充實學生基本科學知識、科學技能，並激發學生對自然現象分析、探究和解決問題之能力。
3. 配合校本課程及在地特色，協助學生熟悉及運用教學資源。
4. 培育學生生態理念，為打造永續校園環境立基石。
5. 充實鄉土科學教材內涵，讓參與科學教育的教師、相關學者及行政人員做為教學、研究及施政的參考。

## 二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

- (一) 校長親自參與教材編寫及田野自然生態調查的工作，教務主任則負行政管理，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；教學組則擔負文書傳遞之工作；輔導主任則以辦理資優教育的理念介入教學工作及策劃，執行單位整體運作可謂上下一心。
- (二) 參與計畫人員有：蘇宏仁教授、林國賢校長、溫惠蓮主任、  
林宜璿組長、林惠華老師、王德賢老師、  
魏吟珊老師

### 三、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. 本教材研究乃以中、高年級學生為主要學習對象，教材針對三年級、四年級、五年級程度設計，每學年各挑一班實施之。
- 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：林國賢校長、溫惠蓮主任、林宜璿組長、林惠華老師、

王德賢老師、魏吟珊老師

- b. 籌備相關活動：

參觀：參觀科學園區探索館、清大蝴蝶園、香山濕地、金城湖賞鳥區等。

訪問：訪問園區探索館館長、養蚵人家、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：學校水生池之水中動物、植物；校園昆蟲、鳥類之種類及生態環境等。

展覽：舉辦校園發掘之生物生態展、學生生態球等作品展。

- c. 蒐集資料、編製教材：

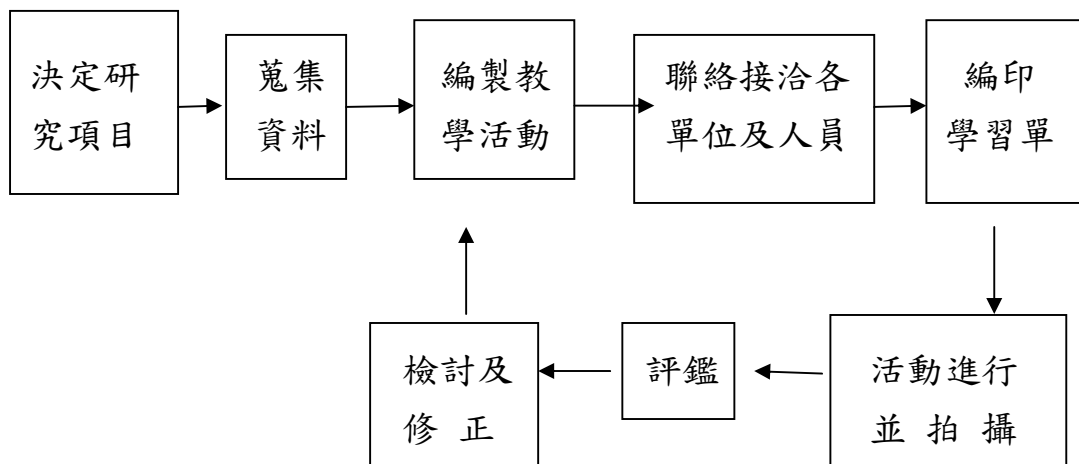
① 印製各活動學習單及問卷調查單。

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：

##### ㄣ. 研究流程



##### ㄤ. 研究步驟：

###### A. 研究期程

從十月開始到十一月有研究小組的科學教學資源勘查，十二月到一月完成各單元教案設計及學習單編纂，二月到六月陸續完成各主題探索、實驗教學及修正，七月則完成成果彙編。

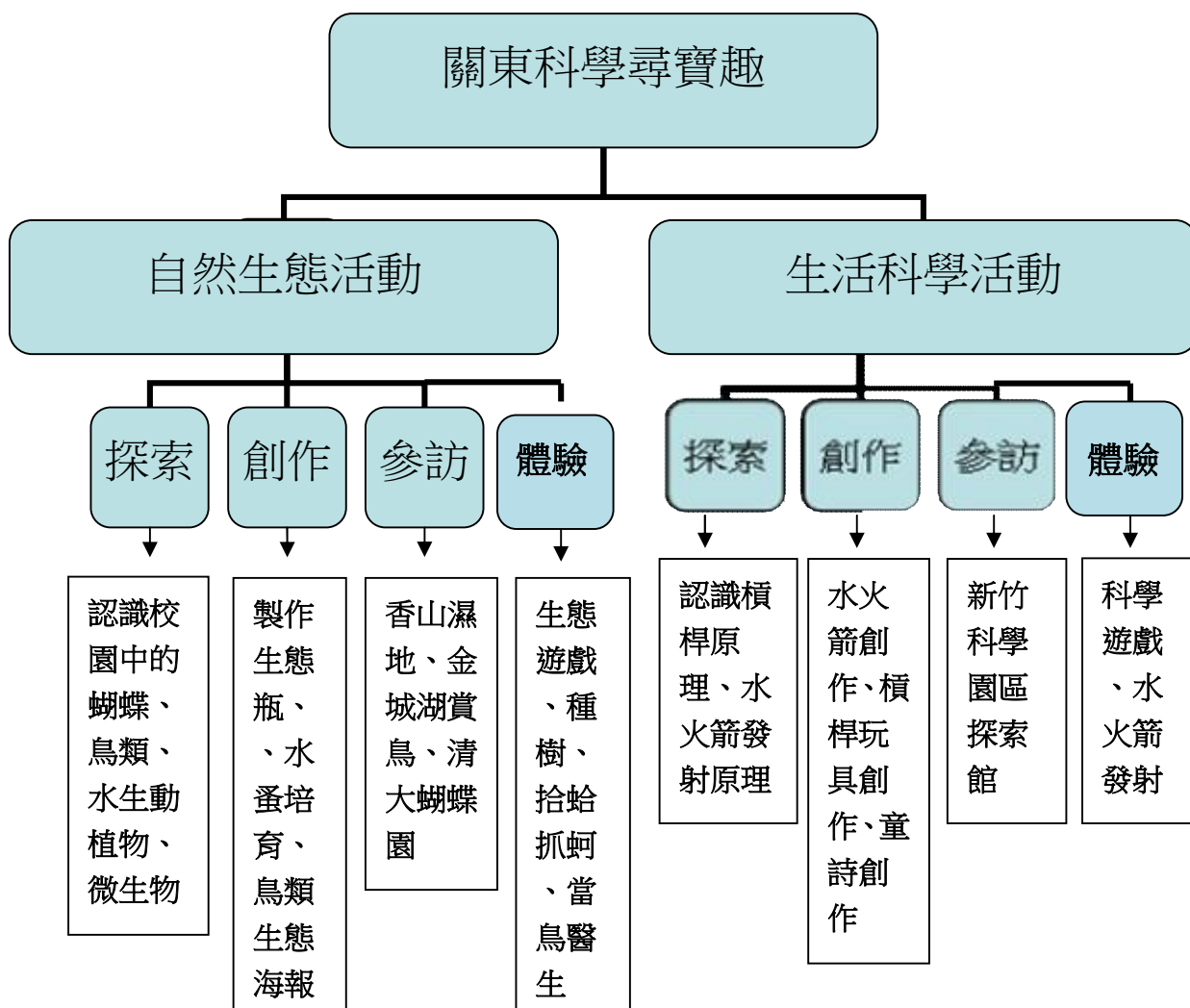
###### B. 研究步驟

- 資源調查：從十月開始到十一月進行研究小組的科學教學資源勘查，如科學園區探索館、香山濕地、清大蝴蝶園等。
- 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。
- 舉辦自然生態展：於五月間舉辦一次，將四到六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。

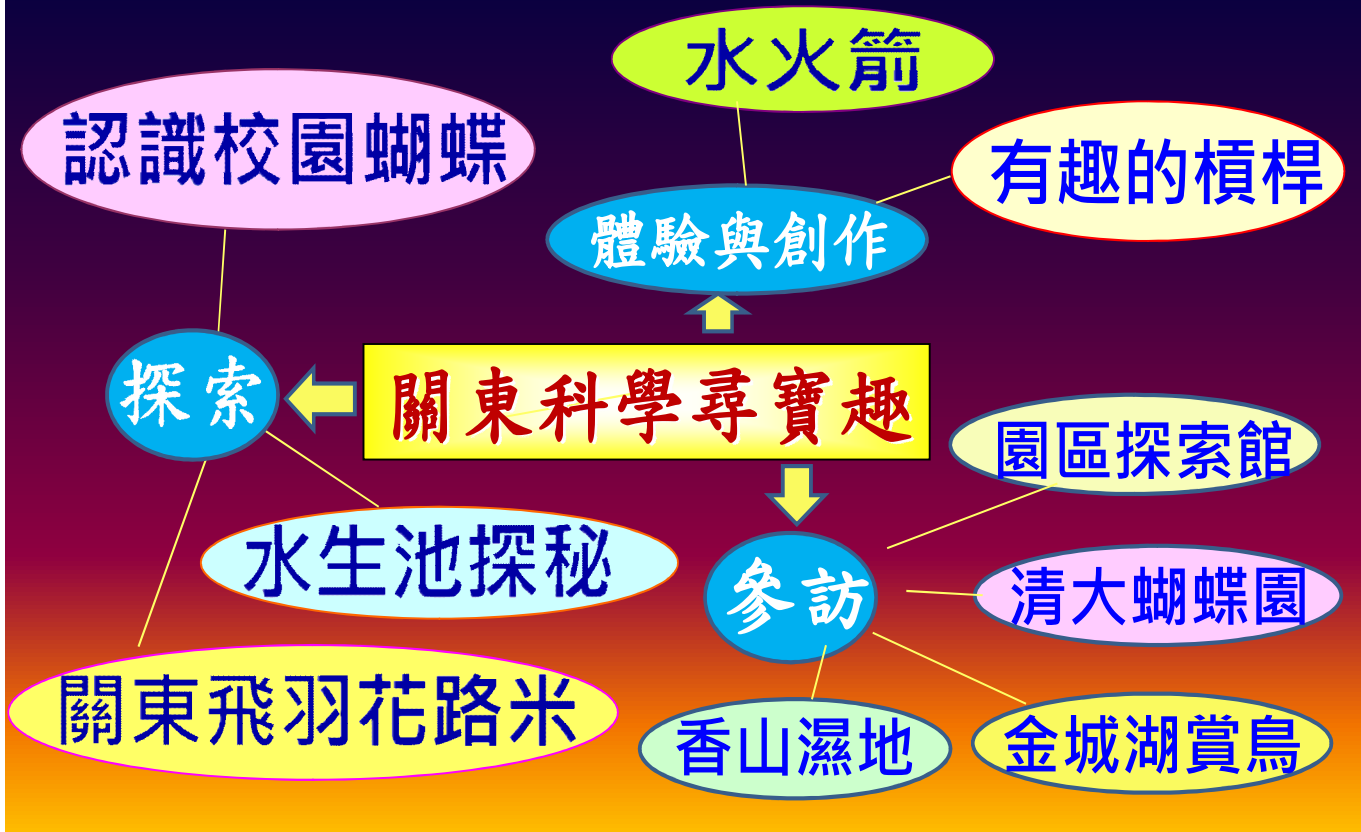
#### 四、執行進度（請評估目前完成的百分比）

##### 1.課程架構：



##### 2.課程內容：

## 2. 教材架構:



### 2. 執行進度

期程	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月
項目	資源調查	教材架構	設計教學活動	編製學習單	教 學					編纂成冊
					製作教學媒體	評鑑	修正	自然生態展	設置網站	
槓桿原理	██									
水生池探秘	██									
關東飛羽花路米	██									
蛤有不同	██									
香山濕地	██									
校園蝴蝶生態教育	██									
水火箭	██									

## 五、預期成果

### (一) 預期達成：

1. 完成新竹關東國小校園生態及科學資源調查手冊，以供教育人員參考。
2. 設置網站，提供教學諮詢及多元教學活動設計。
3. 編製學習單，做為科學教學輔助教材。
4. 製作簡報、幻燈片或錄影帶，以為科學教學多媒體教具。

### (二) 預期效益：

1. 推廣關東校園內之鄉土性科學教材，並養成學生珍惜保育之正確生態理念。
2. 推展戶外參觀體驗教學，讓學生親近自然，並懂得善用社區資源。
3. 提供科學一般智能資優學生多元學習機會，發展個人優勢潛能。
4. 透過探索及實驗操作教學方式及策略，提升學生的科學研究及解決問題之能力。
5. 讓學生習得帶得走的能力，也增強其他學科的學習興趣與能力。
6. 充實學生學習生活內涵，讓學生擁有一個歡樂有趣的童年時光。
7. 藉本研究拋磚引玉，期帶動資優科學教育研究風氣，以引導後繼者陸續投入研究。

## 六、檢討與建議：

1. 部分生態調查耗時較久，不容易取得完整資料。
2. 學務繁忙，可以利用的時間有限，必須挪用星期假日來完成。
3. 物種有逐漸減少的趨勢，加強保育之工作實為當務之急。