

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
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：

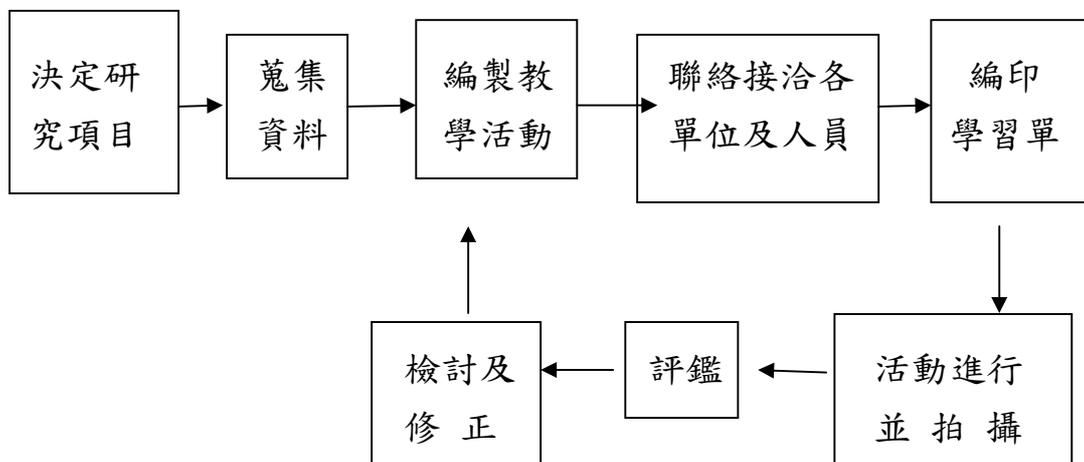
① 印製各活動學習單及問卷調查單。

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：

ㄅ. 研究流程



ㄆ. 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。

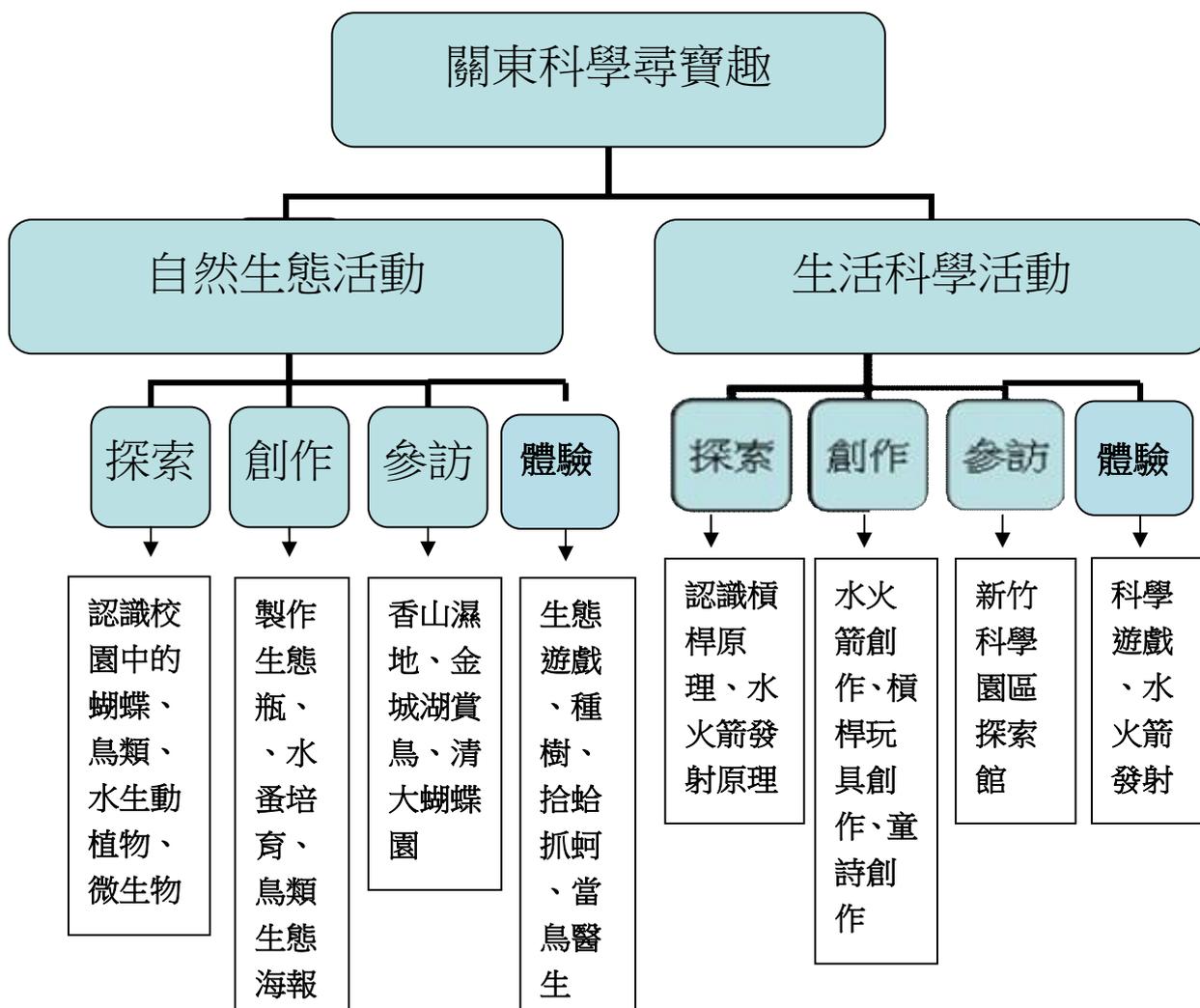
B. 研究步驟

- 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。

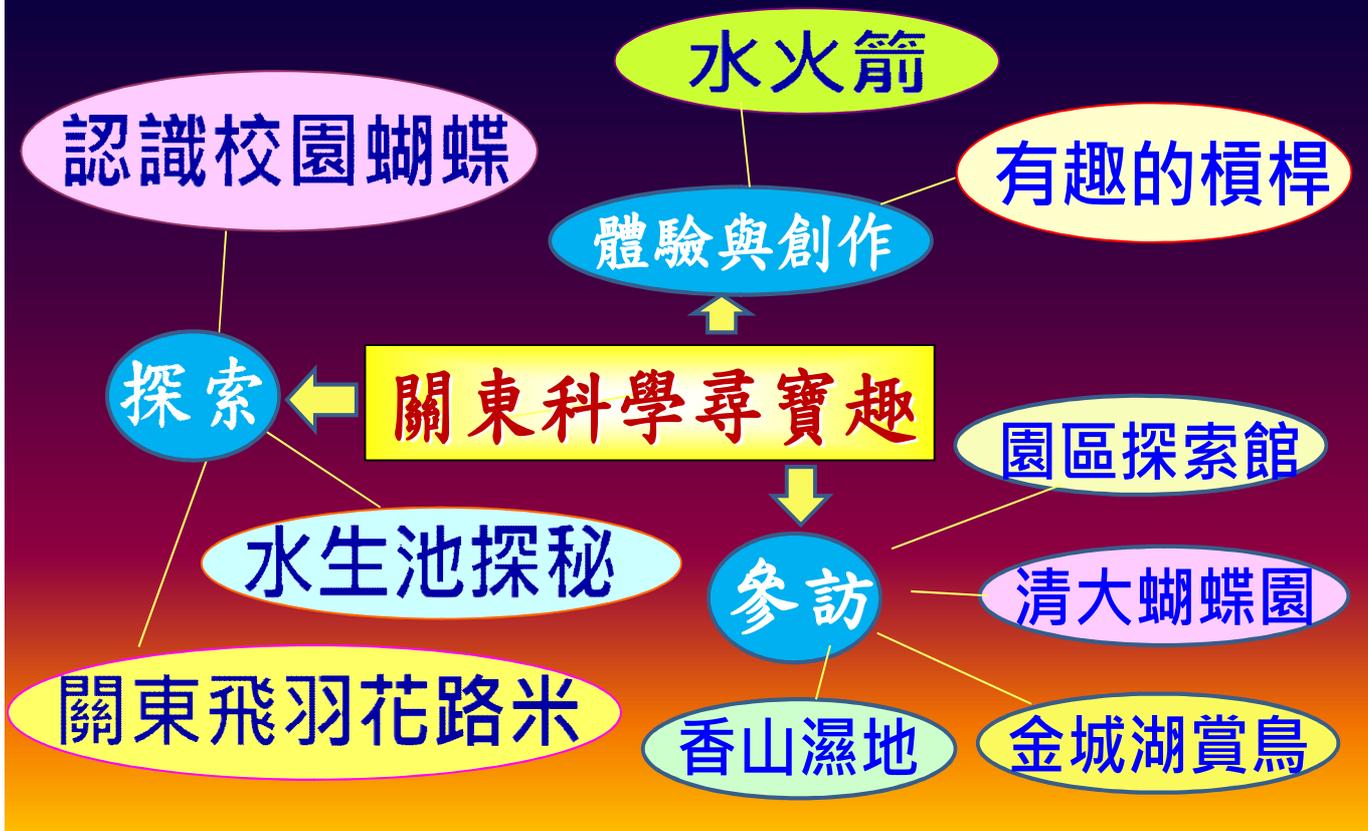
四、執行進度（請評估目前完成的百分比）

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。