

教育部 102 學年度中小學科學教育專案期末報告大綱

計畫名稱：新竹關東國小自然生態資源調查與科學探索計畫

主持人：林國賢校長

E-mail：lingo@yahoo.com.tw

共同主持人：溫惠蓮主任

執行單位：新竹市東區關東國民小學

一、計畫執行摘要

1. 是否為延續性計畫？（請擇一勾選） 是 否

2. 執行重點項目（請擇一勾選）：

環境科學教育推廣活動

科學課程教材、教法及評量之研究發展

科學資賦優異學生教育研究及輔導

鄉土性科學教材之研發及推廣

學生科學創意活動之辦理及題材研發

3. 辦理活動或研習會等名稱：（若無，請填無）

4. 辦理活動或研習會對象：（若無，請填無）

5. 參加活動或研習會人數：（若無，請填無）

6. 參加執行計畫人數：6 人 林國賢校長、溫惠蓮主任、林惠華老師、
王德賢老師、林宜璿組長、魏吟珊老師

7. 辦理/執行成效：

本計畫以關東科學尋寶趣為主軸，發展校園自然生態探索及生活科學探索兩大主題活動；校園自然生態探索包括鳥類、蝴蝶及水生池之動、植物；生活科學探索以槓桿原理及水火箭為主，佐以清大蝴蝶園及香山濕地之戶外參訪延伸活動。故本計畫共有六個單元，依季節為序：第一單元有趣的槓桿，第二單元關東飛羽花路米，第三單元蛤有不同，第四單元水火箭，第五單元校園蝴蝶生態教育，第六單元水生池探祕；以此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。

單元	單元名稱	節數	研究期程	科學教師
1	有趣的槓桿	6節	102年11月~103年4月	王德賢
2	關東飛羽花路米	10節	102年10月~103年6月	林惠華
3	蛤有不同	8節	102年10月~103年6月	林國賢
4	水火箭	4節	102年11月~103年4月	林宜璿
5	校園蝴蝶生態教育	8節	102年11月~103年4月	魏吟珊
6	水生池探祕	9節	102年11月~103年4月	溫惠蓮
合計		45節		

二、計畫目的

1. 訂定本計畫的目的在增進國民科學素養，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. 希望透過多樣化教學活動設計，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，激發學生對自然現象分析和探究的興趣，以及科學研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。

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。

組員：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：參觀清大蝴蝶園、香山濕地。

訪問：訪問清大蝴蝶園長、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；校園蝴蝶、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：

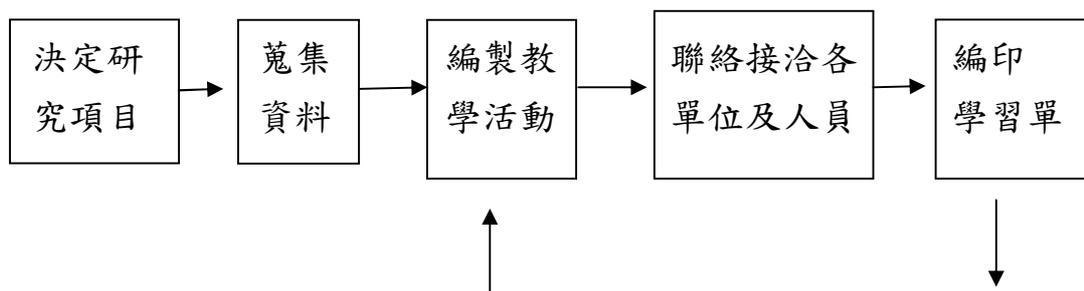
① 印製各活動學習單及問卷調查單。

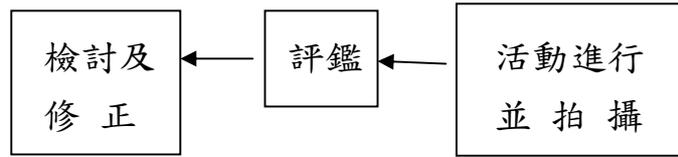
② 整理資料：透過攝影、網路建置將資料彙整。

- d. 評鑑： ① 製作評鑑表。

4. 研究步驟：

ㄅ. 研究流程





ㄨ. 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

- a. 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，如香山濕地、清大蝴蝶園等。
- b. 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。
- c. 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。
- d. 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。
- e. 錄影帶製作：將本區水生動、植物，及蝴蝶、鳥類之棲息、生態變化拍成教學影帶。
- f. 舉辦自然生態展：於六月間舉辦一次，將四到五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、研究成果

- 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評量。
- 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。
- 5.推展戶外教學，讓學生親近自然，以養成科學興趣及主動探索的精神，並熟練科學方法，提升科學素養。
- 6.介紹關東地區各科學教學資源，並強化各資源中心之功能。
- 7.借本研究拋磚引玉，期帶動科學教育研究風氣，以引導後繼者陸續投入研究。

五、討論及建議（含遭遇之困難與解決方法）

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。
4. 校園水生池遭逢外來種入侵-日本萍蓬草肆虐，水生池濱臨絕滅，最後發動人力拔除，讓水生池恢復原來的樣子。

