

教育部 109 年度中小學科學教育計畫專案

期末報告大綱

計畫編號：3-6

計畫名稱：旱溪之美 2020 生態教學資源研究

主 持 人：陳映均

執行單位：大同國小

1、計畫目的及內容：

本計劃主要調查範圍設定在六順橋到長福橋河段，以水生生物和鳥類為主軸，採取學生團隊共同參與的模式，以一個月一次的頻率進行調查與教學活動，為了解樣區的環境特色與歷史人文。

以下四項主要的研究目的：

- (1) 透過田野踏查和生態資源調查，帶領學生認識家鄉環境議題，培養對學生家鄉環境的關注。
- (2) 發展戶外與山野教育教材，進行體驗、探索、覺察、反思的學習，充實校本戶外教學課程教材內容。
- (3) 強化學校本位課程特色，盤點身邊的自然山野資源，並發展教師運用在地資源的能力。
- (4) 比較旱溪東區段20年來溪流生態的變化，探究在時代的變遷下，人類生活與溪流的交互作用。

2、研究方法及步驟：

本研究採行動研究對旱溪台中市東區段進行生物多樣性教學資源的現況調查，比對 1999 年旱溪生態之美一書所調查的區段，瞭解 20 年來曾經歷的重要變遷。並與當地居民訪談，將資料加以研讀分析，以便解可能影響旱溪當前生態現狀的因子，以研發『2020 旱溪生態之美』旱溪台中市東區段戶外教育課程教材。

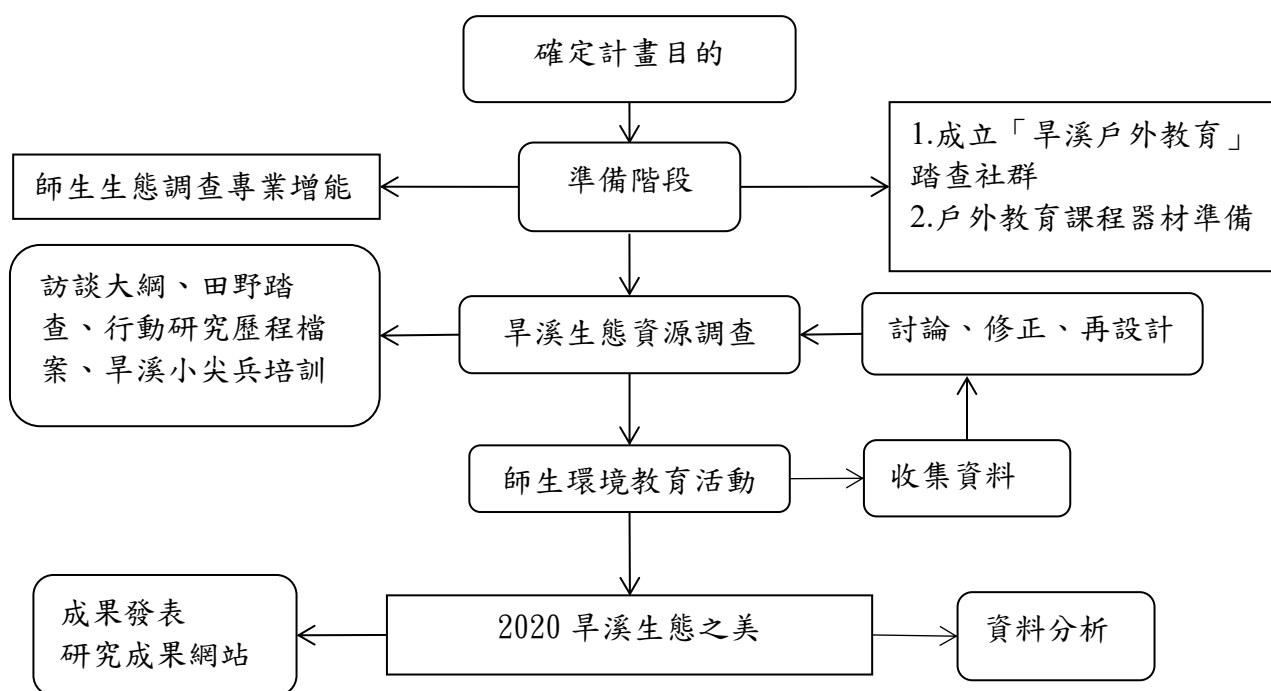


圖 1.研究流程圖

本研究預定執行期間為民國 108 年 8 月 1 日至 109 年 7 月 31 日，共分五階段進行，第一階段成立早溪生態教育社群；第二階段進行文獻資料蒐集與實地踏查；第三階段導入專家工作坊；第四階段進行田野資料彙整與辦理環境教育活動；第五階段完成「2020 早溪生態之美」戶外教育教材資源。詳細進度表見表 1。

表1：研究進度表

期程	民國 109 年 8 月 1 日~110 年 7 月 31 日				
工作項目	8 月-9 月	10 月-11 月	12 月-1 月	2 月-3 月	4 月-7 月
研究小組籌備會議	■				
建置 FB、line 研究社群	■				
早溪沿岸居民、耆老訪談		■	■	■	
田野踏查與調查樣區協調設置		■	■	■	
早溪之美生物多樣性實地調查		■	■	■	
文獻資料收集與研讀		■	■	■	
專業成長工作坊		■	■	■	
專家學者指導		■	■	■	

田野調查資料整理					
生物地圖製作					
師生環境教育活動					
研究成果發表					

3、目前研究成果：

- (1) 組織「旱溪生態教育社群」，目前成員為旱溪周邊學校自然教師10名、領域專家3名、學區家長5名，總計18名。每月定期開會，目前已完成增能課程6次。
- (2) 109年9月至4月每月定期進行鳥類和魚類連續性調查，已進行八次，建置台中市旱溪東區段流域內秋季與冬季生態之基礎資料。鳥類調查觀察記錄到鳥類25種；魚類調查觀察記錄到4目8科8種。
- (3) 每月定期進行水質調查，瞭解不同季節旱溪的水質變化。研究發現，旱溪水質一天內的變化相當的大，因此，水質的數據和調查日期、時間很難有固定的變化模式可預測。但相較於1999年的研究報告，旱溪的水質有改善的趨勢。
- (4) 根據地方耆老描述與文獻史料資料彙整，旱溪集水區位於台中盆地東緣，加上盆地地體屬礫石堆積地形，其滲水性強，周圍丘陵地豐沛的水源挹注下，地下湧泉資源豐沛。樂成宮早期聚落能發展起來，就是因為水源充足，特別是地下湧泉發掘的緣故。因此，旱溪的湧泉或鄰近的地下水體也是本研究持續關注和調查的主題之一。
- (5) 受 covid-19 疫情升溫影響，原訂5月份的「環境教育活動」暫停，改將研究成果於公告於網站上，供旱溪周邊學校可以利用於校本課程。

4、目前完成進度：

- (1) 設立「旱溪戶外教育踏查社群」，定期召開會議及增能課程，從10月~12月、2月~4月已完成6次會議與課程。完成旱溪環境教育活動規劃。
- (2) 旱溪東區段鳥類 25種和魚類4目8科8種的棲息位置和圖鑑建置(詳見附件一)。
- (3) 旱溪東區段109年9月至4月水質監測數據診斷，紀錄目前旱溪水質污染程度(詳見附件一)。
- (4) 旱溪與周遭人文活動訪談調查。

5、預定完成進度：

- (1) 1月：完成旱溪環境教育活動小尖兵培訓與分組

- (2) 2月：招募旱溪環境教育活動盟友，主動邀集旱溪東區段其他學校或有對溪流生態有興趣之學校加入。成立線上資源網站，將完整的旱溪生態調查結果與戶外教育課程設計以雲端共享的方式分享。召開「旱溪環境教育活動聯盟會議」將課程排入彈性課程行事曆。
- (3) 3-5月：舉辦旱溪環境教育活動，由旱溪小尖兵帶領參與者認識旱溪生態與歷史人文。
- (4) 5-6月：完成田野調查資料整理和生物地圖製作，並進行資料分析與統整。
- (5) 7月：完成「2020旱溪生態之美」戶外教育教材資源，撰寫成果報告及成效評估。經費核銷。

6、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)：

(1) 資料收集的整理是發展課程地圖與教學與學習的基模

本研究是透過田野調查進行資料收集，收集到的資料往往龐大且紊亂，學生須有能力對資料進行篩選與整理，才能將資料與研究項目進行連結。因此，在前幾次的踏查活動前後，教師比需引導學生對收集的資料去蕪存菁。

(2) 教師提問的精準度會誘發學生思考

戶外教育活動的不確定性高，教師必須在過程中給予學生關鍵提問聚焦，才可以讓學生從吸收資料的層次，提升至歸納與整理，並瞭解環境教育中的生態、文化與歷史環環相扣，每一個問題或研究項目都必須從多元的角度進行探究與分析。

(3) 不同學習階段學生參與踏查活動的學習目標

參與踏查活動的學生年齡層較廣，教師必須依其能力設定不同的學習任務，已讓每一個踏查活動都對學生具有意義。此外，踏查活動可以依不同的研究項目進行多路線的調查，調查結束後可藉由學生的報告與分享，將整理後的資料與他人共享，並尋找資料間的關聯性。

7、參考資料：

黃建富(1999)。發現旱溪之美。台中市立育英國民中學。

附件一、旱溪之美生物多樣性實地調查



01 八卦網使用教學



02 訪問樂成宮耆老



03 戶外教育專家課程



04 鳥類調查



05 鳥類調查專家課程



06 紀錄旱溪魚類圖鑑



07 八卦網實地取樣



08 旱溪水質調查