

## 教育部九十四年度中小學科學教育專案期末報告摘要(至多六頁)

---

計 畫 名 稱：網路視訊應用於自然科教學之行動研究  
(塔寮坑溪中下游水質觀察)

主 持 人：許琦玲、徐美莉

執 行 單 位：三多國小、豐年國小

### 一、計畫目的

樹林市三多國小與新莊豐年國小正位於塔寮坑溪中下游，每年颱風天新莊瓊林里淹水時豐年國小便是災區學校。為擴大兩校學生自然觀察領域、兩校進行鄉土教材資源交流，學習者能夠學習與人合作觀察策略，兩位老師希望透過科學營進行專題式學習，全年觀察塔寮坑溪以及利用網路視訊帶領學生進行跨校水資源追蹤討論。本研究希望能達下列目標：

1. 指導學生觀察塔寮坑溪中下游溪流全年水質變化狀況。
2. 指導學生認識塔寮坑溪、大漢溪、淡水河流域關係以及河流對生活的重要性。
3. 指導學生了解住低漥地區居民的感受，進而培養關懷他人情懷。
4. 拓廣學習者認識鄉土自然視野進而珍惜水資源。
5. 指導老師藉由網路視訊課程分享鄉土教材教法。
6. 觀察兩校學生對網路視訊專題式學習的學習行為表現。

## 二、研究方法

### (一) 研究設計：

本研究的進行方式主要是透過質的觀察方式，配合兩校科學營「專題式學習」課程進行行動研究。

### (二) 研究對象：

樹林市三多國小與新莊市豐年國小五、六年級學生，志願參加科學營的學生。

### (三) 本研究執行期間：

自九十四年一月一日至九十四年十二月三十一日，共計十二個月，研究進度甘特圖如圖 3-1-1 如下，在這期間之內本研究將配合學生的水質檢測及專題研究進行觀察資料之蒐集。

網路視訊應用於國小自然科學習之行動研究													
專題學習工作項目	每月份執行進度												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
成立科學營	-----												
學習河川觀察	-----												
學生研究資料蒐集	-----												
流程與方法	-----												
實地訪查、調察	-----												
整理研究所得	-----												
合作架設網站	-----												
學生成果發表	-----												
研究資料分析	-----												
撰寫報告	-----												

### 三、研究成果

科學營室內課  
(利用早自習、午休時間進行科學活動)



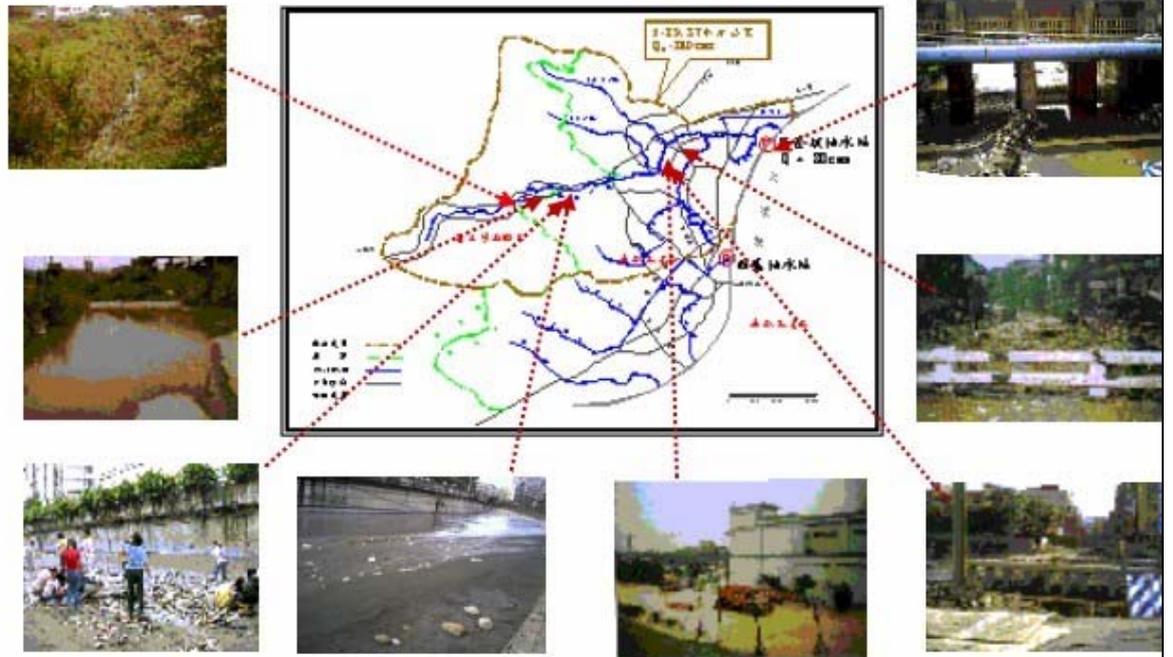
室外課——兩校分別進行塔寮坑溪中下游觀察



(\*本表可由本中心網址<http://www.sec.ntnu.edu.tw>下載)內容至多六頁,請自行準備報告摘要十六份並附檔案磁片或 e-mai 至[sec@sec.ntnu.edu.tw](mailto:sec@sec.ntnu.edu.tw)

# 塔寮坑溪自然觀察

學生資料整理成果



## 四、討論及建議（含遭遇之困難與解決方法）

- 兩位教師利用科學營進行塔寮坑溪專題式教學之執行流程為：研究準備、決定研究題目、擬定研究計畫、蒐集相關資料、資料整理與分析、撰寫研究報告等六個階段。建議教師（一）對於帶領國小學童進行溪流現場觀察事先應與家長充份溝通。（二）在課程整體規劃上，注意學生的程度與學習進度。（三）學生專題研究的時間拖得太長會影響學生學習的意願與動機，教師必須訂定一個研究的截止期限，引導學生在時限內完成所有工作。（四）過程中要注意學習者的學習困難解決時間，以免學習者降低學習意願。
- 學生進行溪流觀察過程中可能遭遇難題，小組分組與分工、外出觀察不易，觀察範圍有限，報告的書寫、資料分析、時間冗長等挑戰，建議教師：（一）在選題時適時輔導學生選擇適當的研究專題。（二）在學生的分組與分工方面，教師必須依學生本身的意願、個別能力差異及工作內容，適時給予引導與搭配。（三）教師必須協助學生釐清研究進行之流程與書寫報告的方式，必要時可與作文課或其他課程結合。（四）研究資料分析的部分，是學生在從事專題研究結果呈現的重要關鍵，教師必須帶領同組學生逐步討論分析，引導學生將想法與研究結果轉化為文字。（五）研究者建議應此教學方式在一學期內完成較恰當。如要擴大全學年實施，可搭配不同科學探索遊戲進行。
- 師生將網路視訊應用於溪流專題式學習的影響，包括（一）擴大觀察視野，了解溪流上下游居民的感受。（二）學生的資訊基本能力獲得提升。（三）教師獲得鄉土教學、協

同教學的新經驗。(四)促進教師資訊素養的提昇。

- ✚ 綜合整體研究的結果，研究者發現學校資訊設備、網路環境、師生關係在此互動的歷程中扮演重要角色(一)提升自然專科教室的資訊設備，有助於鄉土自然教育的發展。(二)網路改變教師間、師生間與學生間溝通、提高彼此溝通的品質。(三)學習者可以了解視訊溝通的正向功能，教師可以對於網路安全問題進行機會教育。(四)不同地區教師透過適當課程規劃，進行跨校鄉土自然教育合作是更加可行。

## 五、結論

本研究的重點在透過科學營進行專題式學習，融合資訊、溪流觀察等自然領域的教學環境，提供學生一真實學習水資源的學習經驗，同時藉由網路視訊學習不同地區溪流對人民生活影響，培養關懷、尊重他人生命財產。透過本計劃的進行，研究的結果可以作為教學者自然與生活科技、鄉土教材的教材，建立跨校分享自然教學資源的合作模式。教學者跨校合作完成學生對網路視訊專題式學習的學習行為表現之行動研究，提供自然與生活科技領域夥伴另一種多元化教學的經驗分享。