

教育部九十二年度中小學科學教育專案期末報告摘要

計畫名稱：資訊融入校園昆蟲教學之行動研究-以國小高年級為例

主持人：李彭城

執行單位：宜蘭縣羅東鎮北成國小

一、計畫目的

- (一) 本研究透過行動研究，運用資訊科技豐富的特質與自然科教學相結合，以校園昆蟲教學統整課程為主軸，發展出一套有別於傳統教學模式之資訊融入自然科教學策略。
- (二) 藉此過程一方面了解學生利用資訊科技進行學習的成效。
- (三) 探討教師利用之成長歷程。
- (四) 教師在研究實施歷程中如何反思所招遇的困難及改進方法。

二、研究方法—行動研究

- (一) 準備階段--醞釀期
 1. 思索研究方向
 2. 研究偕同合作對象之找尋
- (二) 發展階段—課程發展期、課程實施期
 1. 蒐集相關的文獻資料
 2. 研擬研究計畫
 3. 規劃資訊融入校園昆蟲上教學之教學方案
 4. 建置教學網站
 5. 進入研究現場實施教學研究並蒐集資料
 6. 透過觀察、訪談等方式所得的資料，進行分析與討論
 7. 修正教學方式，再一次行動循環
- (三) 總結階段
 1. 總檢討與資料分析
 2. 撰寫研究報告

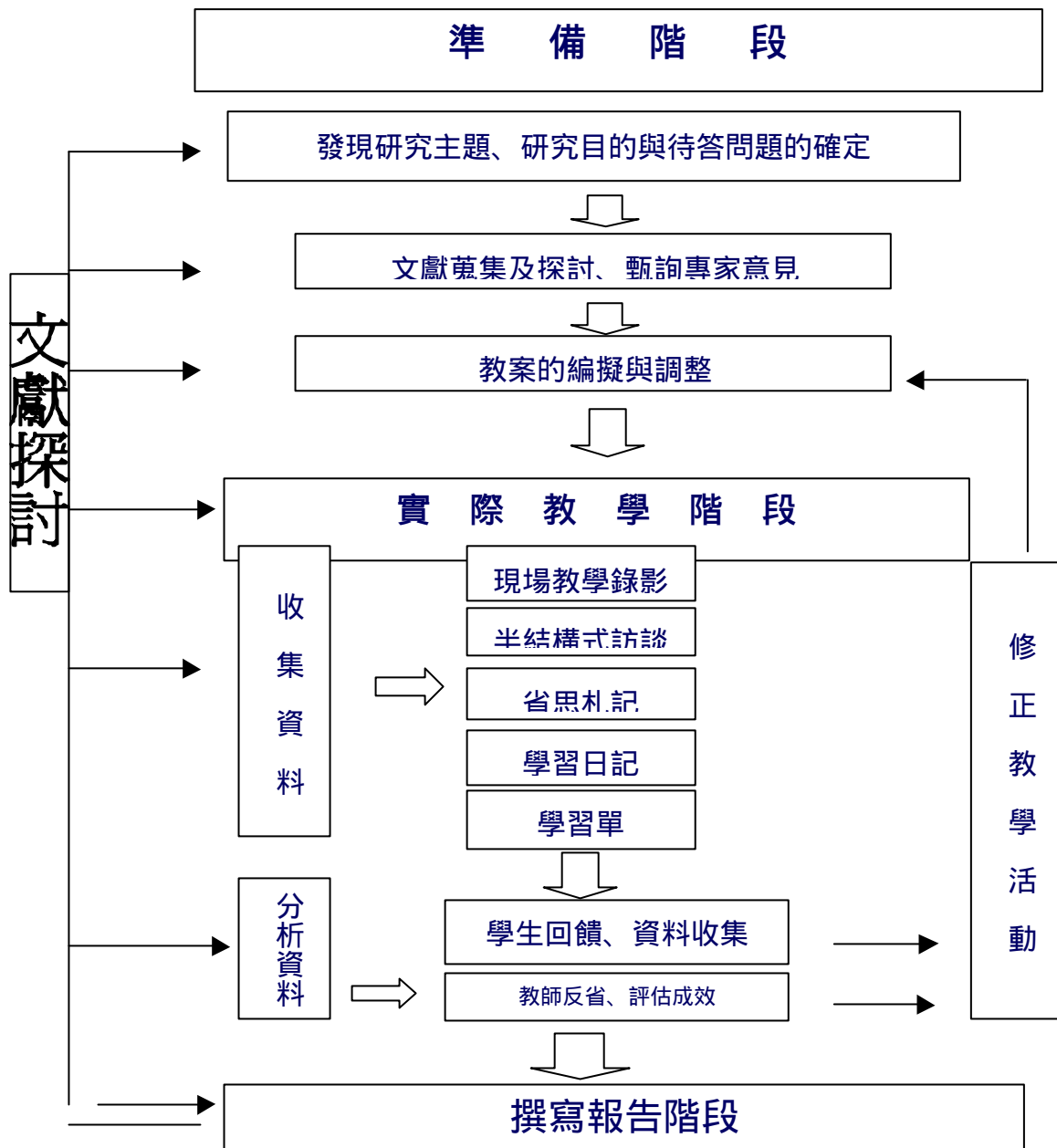


圖3-2研究的流程圖

三、研究成果

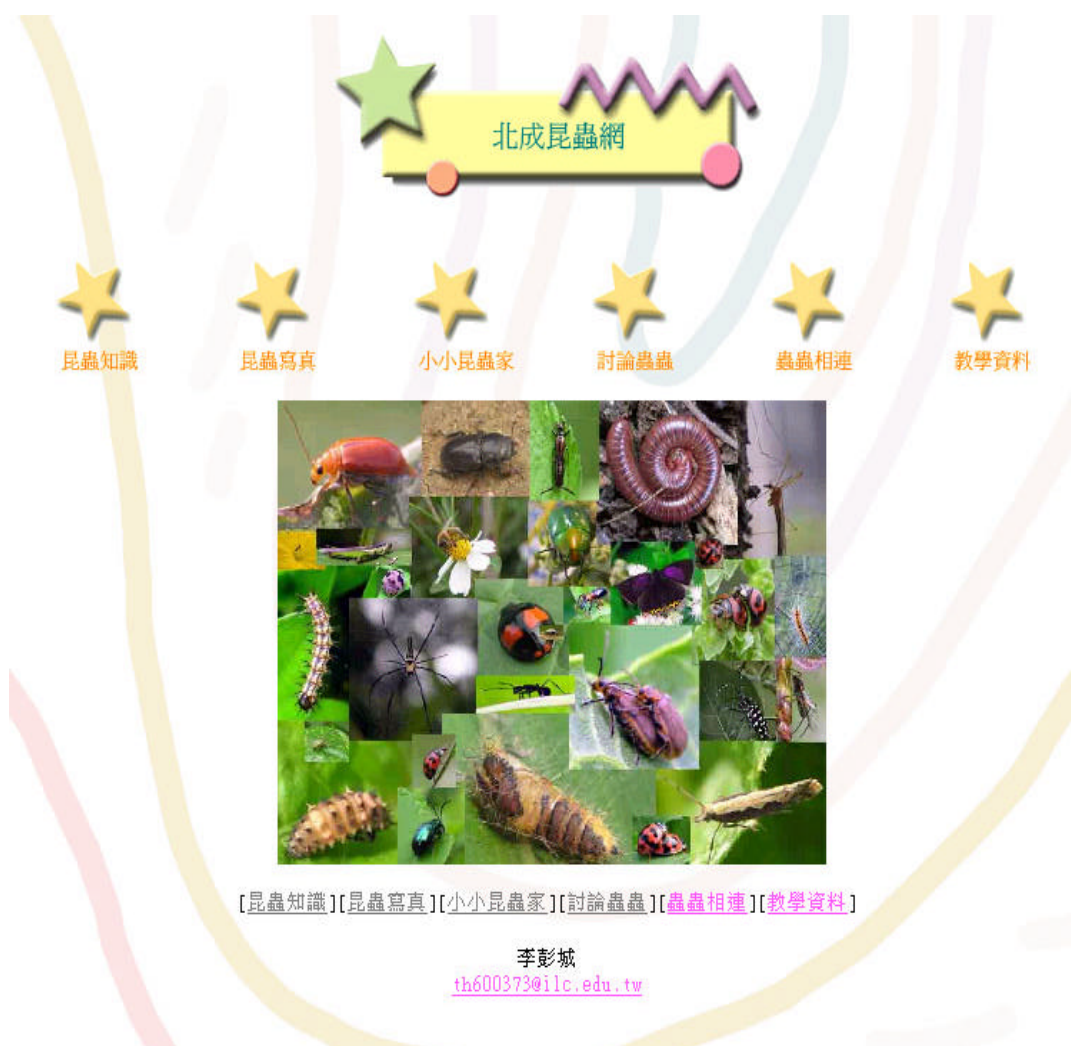


圖3-1北成國小校園昆蟲教學

四、討論及建議（含遭遇之困難與解決方法）

（一）教師在教學上遭遇的問題與改進方法

1. 學生的學習問題

（1）學生資訊能力個別差異過大

【改進方法】進行補救教學、加強小組的榮譽感

（2）家家並非都有電腦與網路，讓教師的教學無法延伸至課後

【改進方法】

開放學校的電腦教室、多與家長溝通

（3）學生的學習態度

【改進方法】

讓學生真正了解資訊融入教學的真義、落實評量的多元化與多樣化

2. 課程進行的時間不足

【改進方法】

在專案執行會議上，向校長及教務主任提出困難所在並尋求行政上的協助，希望能挪用五年級彈性時間一堂課，使整個教學研究計畫能有一週兩堂課的上課時間，讓資訊融入校園昆蟲教學有足夠的上課時數，以便讓教學研究計畫能順利的進行。

3. 課程適應問題

【改進方法】

資訊科技融入校園昆蟲自然科教學，並不是非得使用不可，但若教師有一套完整的教學計畫妥善適時地運用科技媒體的特性，巧妙的將之融入課程之中，將可收事倍功半之效；但對於需要戶外實察以及實地觀察單元，最好能配合學校的戶外與校外教學活動來進行，將比在電腦所謂的虛擬實境更能讓學生得到預期的學習成

效。

(二) 學生在學習上遭遇的問題與改進方法

1. 學生對於使用瀏覽器搜尋資料的技巧仍不熟悉

【改進方法】

教師以實際教學單元的範例來解講，讓學生跟著老師的例子去練習「關鍵字」的用法，並出練習題有機會檢試自己的學習。唯有不斷的練習才能讓學生在錯誤中尋找正確利用

「關鍵字」搜尋資料的方法。

2. 學生對於合作學習的方式仍需時間來適應

【改進方法】

從「個別學習」到「合作學習」面對學習模式的轉變，學生在上課方式及同儕互動上都需要時間來調適，甚至連老師對於其上課的方式都需要做大幅的改變，也就是在學生本身、同儕之間、師生之間、教師本身、都需要時間來適應及調整。因此，在合作學習的過程中師生都需要學習彼此間的信任與尊重，共同為達成學習的目標來努力。研究者認為這種學習方式，也比較合乎社會上真實情境，畢竟人類是一個分工細膩的智慧動物，在真實的社會中，每個人都是做好自己的工作，而與別人協調的團隊精神，也是一項重要的輔學習。

3. 部分學生對於利用網際網路繳交作業及進行留言板互動仍有困難

【改進方法】

對於學生檔案的上傳及 E-Mail 的收發，由教師安排補救課程於中午休息時間，讓這些資訊能力較弱的學，在教室裡利用班級裡的小組電腦多加練習，並讓各組表現優異的學生充當電腦小老師，協助老師進行補救教學。同時老師在教學網頁介面上，盡量以親和力較高的網頁設計來引導教學，如此也可以降低資訊能力較弱同學學習上的挫折感，使這些同學不在排斥電腦，建立資訊學習的自信心。

討論：

- (一) 設計資訊融入校園昆蟲自然科教學課程需思考的因素包含教師的教學經驗與資訊專業智能、學生的資訊素養、學校資訊設備、

學校行政上的支持等四項因素之間的互相連結。

- (二) 資訊融入校園昆蟲自然科教學可行的教學策略，可以包含教師教學網站的展示、電腦輔助教材的運用、網際網路資源（數位典藏、圖書館書目查詢）的使用、學生小主題網頁製作及電子學習評量（e-mail、討論板）等。
- (三) 從事資訊融入教學的教師需要常常吸收學習新的資訊科際知識，提升自己教材與教學的設計能力，也必須善用資訊科技的特性充分發揮學校設備。
- (四) 資訊科技融入校園昆蟲教學能突破時空的限制，比傳統的教學法更具效果，其目的在於同時達成教學目標與提升學生的電腦素養。

建議：

一、教育行政決策者方面

- 1. 建置「教室裡分組學習之電腦設備」的目標能夠早日實現。
- 2. 定期舉辦資訊融入教學研究計畫補助，讓有意願從事資訊融入教學的教師獲得鼓勵。

二、教師教學方面

- 1. 鼓勵教師嘗試各種資訊融入自然科教學的策略，藉以發展出適合教學現場的資訊融入教學模式。
- 2. 教師運用資訊融入校園昆蟲教學方式應以課程的目標、教學的策略及學生的學習回應等為考慮的因素，電腦所提供的功能並非教學成功首要因素。

三、未來後續研究方

- 1. 擴大資訊融入校園昆蟲課程之設計至中年級與課程時數精簡。
- 2. 持續建置教學網站的內容與分期實施細部計畫：數位相機應用於自然科昆蟲教學；鄉土昆蟲教學 等。