

行政院國家科學委員會補助高瞻計畫 成果報告
 期中進度報告

高瞻計畫—子計畫三：麗山高中「綠·手·機」科學探究課程創新發展之評鑑研究(2/4)

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：

執行期間：96年 08月 01日至 97年 07月 31日

計畫主持人：高熏芳

共同主持人：

計畫參與人員：楊詩敏、邱瑋芸

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：臺北市立麗山高級中學

中華民國 97年 02月 15日

麗山高中高瞻計畫—子計畫三：期中進度報告

一、計畫概述

麗山高中發展學校本位之「綠·手·機：麗山高中全校性科學探究課程創新發展計畫」，包含「基礎科學」與「新興科技」兩個探究課程創新發展計畫，本計畫即針對子計畫一「基礎科學探究課程」及子計畫二「新興科技探究課程」來進行課程發展與教學執行過程之評鑑，包含四個面向：麗山高中進行高瞻計畫層面、課程發展與實施層面、教師專業發展層面以及學生學習層面。利用課堂、會議的觀察與記錄、文件之搜集與整理、問卷調查、焦點團體座談以及深度訪談等來了解麗山高中進行全校性科學探究課程之發展與實施之真實歷程與成效，並於研究過程中針對課程發展、教師專業發展、教學創新與學生學習評量提供建議與相關支援或資源，以做為麗山高中創新課程研發持續改進的依據。

二、重要工作項目

- (一) **擬定年度評鑑計畫書**：計畫書內容包括，參與人員、工作項目、時程、預定蒐集之資料。
- (二) **蒐集相關文獻**：「科學教育」、「高中科學課程」、「科學探究」、「探究式教學」、「探究式學習」、「問題導向學習(PBL)」、「科學過程技能」、「課程發展評鑑」、「教師專業發展評鑑」、「學生學習成效評鑑」等國內外相關文獻之蒐集、閱讀與整理。
- (三) **設計評鑑工具**：發展過程檢核表（針對課程發展、教師成長、教師教學、學生學習等向度）、訪談大綱（針對教師、學生）、問卷（針對學生）。
- (四) **課堂觀察與紀錄**：觀察之課程為第一學期試行之子二計畫「新興科技探究課程—植物生殖生態」。
- (五) **會議參與並紀錄**：參與之會議包括總計畫、子一、子二課程發展與實施檢討會議、教師專業成長工作坊、教師課程發展成果發表論壇等。
- (六) **文件分析與整理**：包括課程大綱與課程教材、學生學習單、教師補充講義等文件資料的搜集、整理與分析。
- (七) **研究資料的整理**：包括子一「基礎科學探究課程」之會議觀察紀錄、教師專業成長工作坊觀察紀錄，與子二「新興科技探究課程」之課堂觀察紀錄、訪談記錄、會議觀察紀錄、學生課程興趣問卷調查結果及相關文件的編碼、分析與解釋。

三、進度規劃（96/08 ~ 97/07）甘特圖：

階段	工作項目	時間											
		0807	0907	1007	1107	1207	0108	0208	0308	0408	0508	0608	0708
籌畫	蒐集相關文獻												
	擬定評鑑計畫書												
設計	設計與選擇評鑑工具												
評鑑實施	課堂觀察與紀錄												
	會議觀察與紀錄												
	文件整理												
	問卷調查												
評鑑結果分析	課堂觀察紀錄分析												
	會議觀察紀錄分析												
	文件分析												
	問卷調查分析												
	研究資料的整理												

四、執行進度及已完成之具體成果

- (一) 完成擬定評鑑計畫書：計畫書內容包括，參與人員、工作項目、行事曆、預定蒐集之文件等。
- (二) 蒐集相關文獻：已蒐集「科學教育」、「高中科學課程」、「科學探究」、「探究式教學」、「探究學習」、「問題導向學習(PBL)」、「科學過程技能」、「課程發展評鑑」、「教師專業發展評鑑」、「學生學習成效評鑑」，但仍需隨現場需求持續蒐集相關文獻，以作為評鑑之理論基礎。。
- (三) 完成評鑑工具之設計：完成發展教師訪談大綱、教師課程發展問卷、以及選用學生課程滿意度之問卷。
- (四) 課堂觀察與紀錄：完成「新興科技探究課程—植物的生殖生態」試行課程之觀察與紀錄。
- (五) 會議參與並紀錄：完成參與及紀錄之會議包括總計畫、子一、子二課程發展與實施檢討會議之內容。

(六) **完成文件分析與整理**：完成課程大綱與課程教材、學生學習單、教師補充講義等文件資料的搜集，並持續進行分析與整理。

(七) **研究資料的整理**：完成子一「基礎科學探究課程」之會議觀察紀錄，與子二「新興科技探究課程」之課程教案教材與學習單、課堂觀察紀錄、訪談記錄、會議觀察紀錄之整理。初步發現如下：

1. 子一「基礎科學探究課程」：由過去第一年學生研究能力的培養，轉為以「科學探究」為主的教師專業成長，並成立教師成長工作坊，聘請多位教授進行專業指導，實屬不易。唯教材之開發尚未完成，並且教師於工作坊之學習是否能真正遷移於教學中，尚待實際教學執行之觀察方可獲知。
2. 子二「新興科技探究課程」：教師進行讀書會之專業成長，並專注於新興科學四模組之學科內容發展及教材開發，實屬不易。唯高中科學課程所強調之科學探究能力，於教師之教學教案發展中仍有所欠缺，建議後續可於教師專業成長讀書會中補強科學探究之教育相關知能。此外，本年度亦請專家進行教材之審查，由專家回饋意見可知教師在學科課程內容發展上並無太大失誤，唯其教學歷程的計畫上仍未能呈現科學探究的精神，就算教師補足「科學探究」的相關知能，後續是否能真正轉化落實於教學中，需待下半年實際教學執行之觀察方可獲知。
3. 子一與子二發展之教材主題雖然不同，但就整體計畫而言，科學探究的教學仍是總計畫強調的層面。截至目前的發現，子一與子二教師在專業知識的共享上仍待加強，子一教師由於專業成長工作坊的辦理，雖教材內容發展尚未完成，但應已具備「科學探究」及「PBL」之相關教育專業知能；而子二教師之讀書會著重四個模組課程內容知識之增強，並已完成教材發展，但在教學設計上卻未能呈現「科學探究」教學歷程，可見其「科學探究」之教學專業知識仍可增強，因此，建議可由總計畫統籌規劃活動，來連結子一、子二教師在「科學探究」教學與學習評量相關之專業知識共享。

五、 遭遇之困難

(一) **課堂觀察**：子三計畫主持人需於淡江大學授課，而研究助理仍需完成碩士課程，因此在參與麗山高中該評鑑計畫過程中，無法全程參與每一次課程發展之過程，但仍藉由分工或全程錄影的方式來盡量突破時間的限制。

(二) **學校行事曆與活動**：子一舉辦多次之教師成長工作坊與工作會議，但由於配合校外指導教授之時間，未能於學校行事曆規劃中事先擬定，並且子三亦未被告知，因此部份工作坊及會議無法實際觀察，目前藉由錄影及錄音之分析來補足相關資料之整理。