

# 教育部 102 學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：課程中的科學寫作(一)

主持人：葉鴻楨

E-mail：[lotsyhj@gmail.com](mailto:lotsyhj@gmail.com)

共同主持人：

執行單位：宜蘭縣羅東鎮羅東國民小學

## 一、計畫目的

1. 經由科學寫作訓練學生思考，促進學生知識內化。
2. 引導學生藉由科學寫作描述自我學習概念歷程，增進科學學習成效。
3. 透過科學寫作指導學生對科學概念表達心得與想法，達成溝通組織與改變概念學習。

## 二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

1. 教務處：排課上及活動代課安排。
2. 學務處：協助團隊推展科學教育活動，配合計畫執行安排校內團體活動時間。
3. 總務處：全力支援本計劃執行，並負責本校科學教育推展。
4. 參與計畫人相關人員：

姓名	服務機關單位	職稱
林嘉鈺	宜蘭縣羅東鎮羅東國民小學	教師
林奕青	宜蘭縣羅東鎮羅東國民小學	教師
許竣凱	宜蘭縣羅東鎮羅東國民小學	教師
陳秀枝	宜蘭縣羅東鎮羅東國民小學	教師
陳子聖	宜蘭縣羅東鎮羅東國民小學	教師
蔡藍儉	宜蘭縣羅東鎮公正國民小學	教師

## 三、研究方法

### (一). 研究方法

本研究將利用科學寫作融入自然與生活科技學習領域傳統教學中，歷程中藉以探究學生學習成效及對科學的態度之改變程度，教學策略的使用是否有效果。過程中包含：概念圖引導科學寫作、小組討論科學寫作、形成性之科學

寫作。各項的寫作指導都由研究團隊根據課程中的教材內容編定寫作綱要，藉由概念圖引導寫作方式與創作，利用概念圖的應用，指導學生能明確且有調理地清晰表達自己的概念，進而形成科學文章。本研究架構如圖 1：



圖 1 研究架構

## (二). 研究步驟

為達研究目的，本研究蒐集相關文獻、分析教材內容、擬定研究設計後進行預試教學，並修正教學設計，另加上概念圖使用課程，協助學生熟悉概念圖的應用方式，得以應用在科學寫作創作過程中。研究流程及步驟如下圖 2:

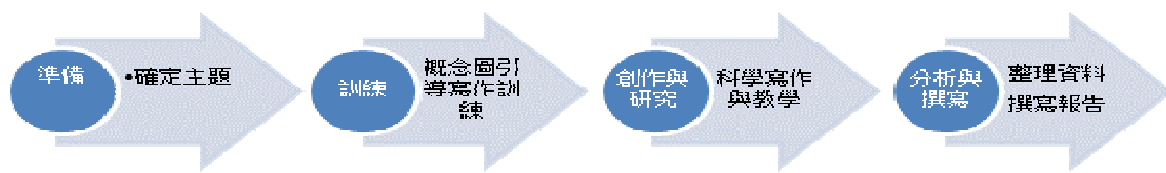


圖2 研究流程與步驟

#### 四、執行進度（請評估目前完成的百分比）

年/月	102/9	102/10	102/11	102/12	103/1	
項目						
準備階段	~	~	~			100%
訓練階段			~	~	~	75%
創新與研究階段						25%
分析與撰寫階段						待執行

#### 五、預期成果

##### (一).工作項目：

1. 教學設計上：修正第一年內容，並延伸進行深入之寫作教學課程設計。
2. 教學實驗上：引導學生藉由科學寫作描述自我學習概念歷程，增進科學學習成效。

##### (二).具體成果及效益評估：

1. 經由科學寫作訓練學生思考，促進學生內化科學知識。
2. 引導學生藉由科學寫作描述自我學習概念歷程，透過歷程概念陳述之完整性與否，從中了解並增進學生之科學學習成效。
3. 透過科學寫作指導學生對科學概念之表達、心得與想法的撰寫，達成溝通組織與改變概念學習之效果。

#### 六、檢討

(一). 針對計畫審查意見中「本計畫實施對象與人數，未能明瞭可能的實施概況。」說明如下:本計畫實施對象，除跨學年(3-6年級)學生組成外，更加上二個三年級班級學生參與，期能更精準了解學生是否能從科學中的閱讀寫作，進而增進學習成效。

(二). 針對計畫審查意見中「應將先前計畫初步的研究結果稍加著墨，以了解為何今年欲著重於PBL的科學寫作。」說明如下:先期研究中，採以主題研讀與寫作方式進行，發現學生難以聚焦在核心概念習得上，且往往未能提出主題中隱含的

問題與學習，因此本計畫改採 PBL 方式，期待能改善學生的問題意識與學習。

- (三). 針對計畫審查意見中「需採用何種方法評量學生的確可因科學寫作而增進知識的內化，以及評量溝通組織總力，這些均至在研究方法上加以說明，以提升研究價值。」說明如下：知識內化的增進將續以概念構圖方式來進行檢核，另對於溝通組織能力的部分，預計以分組合作學習歷程中來評定其與他人的溝通組織能力，另針對寫作內容，將採內容分析方式進行評量與回饋。