

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：以全校性充實模式發展科學展覽活動初探

主持人：陳明仁

電子信箱：hljm@mail.hsps.tp.edu.tw

共同主持人：李冰心

執行單位：臺北市南港區胡適國民小學

一、計畫目的

本計畫背景為：

1. 科學展覽活動是學校每年必定舉辦的科學教育活動。
2. 「國民中小學九年一貫課程綱要—自然與生活科技學習領域」反應，科學探就應是每位學生要經歷，習得的。
3. 教學與指導學生科學展覽的經驗，一般實施科展的問題在教師方面是科學專業知識不足、缺乏時間，學生方面所遇到的問題是缺乏時間、缺乏能力與缺乏充分的指引。
4. 應用 Vygotsky 的近側發展區間(the Zone of Proximal Development, 簡稱 ZPD) 理論，針對這些落差，進行漸進的教與學，為學生搭的鷹架。而搭設什麼鷹架，何時拆鷹架，就成為學生能力轉變的關鍵。
5. 應用 Renzulli & Reis, 於 1997 年利用「旋轉門鑑定模式」與「充實三合模式」發展了新模式與課程設計，稱為全校性充實模式(The Schoolwide Enrichment Model, 簡稱 SEM)。全校性充實模式是由資優教育發展到普通教育，希望能藉著資優教育的課程模式與實行的經驗，應用到普通教育，期望能提供普通教育創新教學或進一步改變學生學業成就的機會。

根據上述研究背景，本計畫目的為：

- 1、經文獻探討，歸納推展科學展覽活動的影響因素。
- 2、發展由教科書延伸，及相關的科學展覽活動教材。
- 3、建構、推展充實科學探究與科學展覽活動的模式。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

1、臺北市政府教育局：

- 1) 初審本計畫並協助申請教育部補助。
- 2) 經費補助新臺幣 80,000 元整。

2、臺北市南港區胡適國民小學：

- 1) 行政支援：申請計畫之公文收發、採購、經費核銷等。
- 2) 技術支援：教務處資訊組協助儲存媒體之規劃、建置。
- 3) 教師專業支援：自然與生活科技領域教師諮詢、研討與實施。

3、參與計劃人員：

- 1) 計畫主持人：陳明仁教師。
- 2) 協同計畫紙持人：李冰心教師。
- 3) 協同研究人員：陳耀族教師、王彥博教師。

三、研究方法

1、文獻分析：

- 1) 歸納推展科學展覽活動的影響因素。
- 2) 選擇合適的前後測量表及其他相關量表。

2、專家指導與實作：

- 1) 教科書教材分析。
- 2) 發展由教科書延伸的科學展覽活動教材。
- 3) 研讀其他科普書籍，發展科學展覽活動教材。
- 4) 研讀校內、外科學展覽作品，發展科學展覽活動教材。

3、專家指導與實作：

- 1) 建構充實科學探究與科學展覽活動的模式。
- 2) 成立教師資源人才庫。
- 3) 推展充實科學探究與科學展覽活動的模式。
- 4) 學生經教師指導獨立的科學展覽活動。
- 5) 學習成果檢視。

四、執行進度（請評估目前完成的百分比）

1、已完成：

- 1) 教科書延伸教材 3 篇。
- 2) 102 學年度校內科展比賽。

2、進行中：

- 1) 第二階段之成效檢視與修正。
- 2) 發展成效檢視所發現須提供學童學習之鷹架內容與工具。

3、目前完成進度百分比約為 46%。

五、預期成果

1、發展科學展覽活動教材：

- 1) 確認不同程度的鷹架項目。
- 2) 發展由教科書延伸、其他科普書籍與校內、外科學展覽作品的科學展覽活動教材，共 30 篇。

2、科學探究與科學展覽活動的模式：

- 1) 成立教師資源人才庫：4 人。
- 2) 學生經教師指導獨立的科學展覽活動：每位教師同一時間最多指導 2 組學生。
- 3) 參與學生共計 4 班，每班約 30 人，共 120 人。
- 4) 評估充實科學探究與科學展覽活動的模式，並供學校推展全校性科學展覽活動之參考。

六、檢討

- 1、實施期程規畫須再考量學校活動與教師可執行之時間。
- 2、科學探究量表待取得授權。
- 3、講師之規畫、邀請應於寒假期間完成。