

教育部110學年度中小學科學教育專案【期末報告大綱】

計畫名稱：STEM 創造力種子計畫

主持人：張政義

E-mail：t804@mail.hnps.ntpc.edu.tw

共同主持人：張詩敏、黃湘羽

執行學校：私立及人小學

一、計畫執行摘要

1.是否為延續性計畫？是 否

2.執行重點項目：

- 環境科學教育推廣活動
- 科學課程教材、教法及評量之研究發展
- 科學資賦優異學生教育研究及輔導
- 鄉土性科學教材之研發及推廣
- 學生科學創意活動之辦理及題材研發

3.辦理活動或研習會等名稱：STEM 創造力課程

4.辦理活動或研習會對象：三到六年級學生

5.參加活動或研習會人數：1080人

6.參加執行計畫人數：4人

7.辦理/執行成效：

二、計畫目的

- 1.研發與推動以「STEM 創造力課程」為主的國小活動課程、教學與教材。
- 2.擴大推廣辦理國小「STEM 創造力課程種子營」。

三、研究方法

- 1.採取實證的行動研究（empirical action research）效化執行。
- 2.建立「教材編撰」及「創造力活動」系統架構做為研究基礎。
- 3.辦理「STEM 創造力課程種子營」落實 STEM 創造力課程發展。

四、研究成果

1.執行的進度如下表

| 階段別 與目的 | 活動與 任務別 | 110 /07 月 | 110 /08 月 | 110 /09 月 | 110 /10 月 | 110 / 11 月 | 110 / 12 月 | 111 / 01 月 | 111 / 02 月 | 111 / 03 月 | 111 / 04 月 | 111 / 05 月 | 111 / 06 月 |
|---|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 第一階段 研發 「STEM 創造力」 推廣活動 課程教材 | 了解推廣教 材編寫要點 | ■ | | | | | | | | | | | |
| | 分析與決定 推廣教材內 容 | | ■ | | | | | | | | | | |
| | 分工編寫教 材 | | | | ■ | | | | | | | | |
| 第二階段 辦理 「STEM 創造力課 程」推廣 活動 | 推廣活動設 計 | | | ■ | | | | | | | | | |
| | 第一期推廣 活動的進行 | | | | | | ■ | | | | | | |
| | 推廣活動與 教材的檢討 | | | | | | | | | | | ■ | |
| | 完工與結案 報告的撰寫 | | | | | | | | | | | | ■ |

2.科學與科技教育方面

(1)在提升**專題研究**方面，由學生回饋中的內容，可得知學生已經能由基本訓練及知識，學生已能將磁鐵、電池及電磁鐵概念融合在一起，轉化為設計專題研究製作。

(2)在提升**科技能力**方面，學生從一開始用「電腦查詢」資料，漸漸提升到六年級用電腦查詢資料後，運用 office 軟體製作「簡報」，並用 meet 的單頁分享功能，在「線上報告」。

3.教學研究發展方面

(1)在提升學生的**興趣**方面，「三年級-小園丁學種菜」、「四年級-燈泡亮了」、「四年級-昆蟲王國」、「六年級-聲音與樂器」、「六年級-生物、環境與自然資源」的 STEM 活動設計都是學生第一次的嘗試，能提升學生的興趣。

(2)在提升學生的**設計**作品方面，「四年級-燈泡亮了」、「六年級-聲音與樂器」、「六年級-電磁作用」都要自己完成一件作品，且有上台表達或是表演的經驗，所以學生現在還能清楚的了解其原理及設計理念。

(3)在提升學生的**創意**方面，「六年級-聲音與樂器」、「六年級-生物、環境與自然資源」需要團隊合作，所以學生為了完美演出或呈現，會自行利用時間練習，並在同學互動的過程中激盪出不同的火花，衍生出更多的創意。

五、討論及建議（含遭遇之困難與解決方法）

由於今年疫情嚴峻，目前 STEM 創造力課程教學只能在校實施，期待在未來在疫情暫緩後，能與各校在推廣、示範中，分享相關「STEM 創造力課程」教學與技術。之後，將由本校負責規劃區域性校際教學觀摩活動，並於111年6月舉辦「STEM 創造力教育發展研討」，邀請相關學者、專家蒞臨演講，並展示本計畫執行之成果。