

執行單位	師資培育中心
計畫名稱	2021 年度 【 科普活動：溫柔的力量—高中女學生自然科學探究與實作工作坊及遇見女科學家計畫(主題二) 】
計畫主持人	鄭曜忠

## 一、計畫摘要：

在臺灣，國民接受教育的機會均等，但女性參與科學、技術、工程及數學(STEM)領域的比例極低。高中階段是決定未來志向的關鍵時期，培育高中女學生學習科學的正向價值觀，鼓勵高中女學生參與 STEM 領域發展，是一項亟需關切的議題。本計畫結合彰化師大、臺灣師大教授群及教育部國教署探究與實作課程推動中心教師群，前往 5 所女子高中(包括：基隆女中、花蓮女中、彰化女中、屏東女中、臺東女中)，每校辦理 1 場高中女學生自然科學探究與實作工作坊、1 場女科學家講座、1 場教師自然科學探究與實作教學工作坊並指導高中女學生完成本活動之學習歷程檔案，積極鼓勵高中女學生參與 STEM 領域發展並培育推廣女性 STEM 教育的種子教師。

## 二、成果：

本計畫藉由正向的科學學習經驗與成功女科學家典範的親身分享，強化高中女學生學習科學的動機與信心，啟蒙未來女性科學家，培育女性科普教育人才，投入女性 STEM 領域人才培育。將計畫成果透過專屬網站及提供科技部「科普新視界」、「科技大觀園」使用，並向社會大眾推廣「國際女性科學日」。

透過計畫背景之分析，確立計畫目標，組成教學推廣團隊、確立 5 所合作之高中女校連結網絡，推動 4 項計畫主軸「探究與實作學生工作坊」、「遇見女科學家講座」、「建立高中學生學習歷程檔案」、「探究與實作教師工作坊」。計畫成果分述如下：

### (一) 探究與實作學生工作坊：

由探究與實作課程北區推動中心洪逸文主任與南區推動中心何興中主任帶領各區自然領域教師，實際進到臺灣五所女中，引導學生從生活中的簡易科學現象出發，過程中不只是 hands-on 更需要 minds-on 的參與，意即學生要能從中學習發現問題、確認變因，進而規畫探究實驗，最後製作解說海報進行發表與溝通。五所女中共開設八個班次外加新化高中加開一個班次，總計 222 餘位學生報名參加。

活動於前後皆進行施測，藉由此方式進行學生學習狀況比對，並提供學習紀錄海報，讓學生可以在實作過程中進行重點記錄，並反思學習歷程，於會後彙整學生學習成果，並上臺進行探究實作果分享。

### (二) 遇見女科學家講座：

邀請臺灣傑出的女性科學家或大學教授以及於 STEM 領域有傑出表現之校友進行演講。演講內容涵蓋提升高中女學生的科學基礎、未來職涯發展，科學探究以及鼓勵投入科學研究領域。期望可以藉由傑出女性科學家傳達科學精神之重要性，傳達我是女生，我可以的科學探究精神。

本活動共計五所學校，203 位學生參與，並於演講後與各校教授進行對談，提出疑問或對科學新知的諮詢。活動於前後皆進行施測，藉由此方式進行學生學習狀況比對，並提供學習紀錄單，讓學生可以在演講過程中進行重點記錄，於會後彙整學生學習成果，並邀請校內師長及教授進行學習歷程檔案評選，擇優修作品於校內公開活動進行頒獎表揚。

### (三) 建立高中學生學習歷程檔案：

本活動辦理方式參考「高級中等學校學生學習歷程檔案作業要點」，指導參加本計畫之 5 所高中女學生將活動歷程完整且系統化地記錄並進行反思。在學習歷程建置的過程，我們可以從中了解優秀女性科學家對於高中女學生的啟發狀況，並期望女中學生能夠在演講後持續思考科學研究的發展方向，鼓勵她們繼續於自然科學領域深耕。

本次活動共計 20 名學生參與學習歷程檔案建置，於作品中發揮個人的創意進行歷程檔案設計。活動邀請各校師長及教授共同進行評比，選出內容反思優良作品，由五所學校校方擇期於公開場合進行表揚，期許學生努力精進自我，並保持對自然科學探究的精神。

### (四) 探究與實作教師工作坊

十二年國教素養導向的教學成為現今教師必須具備的重要能力之一，以期能夠實踐探究與實作課程、建構對應之課程評量並發展以科學能力導向的素養試題。本活動旨在強化教師對於探究與實作課程授課能力並關注高中女學生科學學習議題，透過學習社群或分享會模式，研討引導高中女學生投入 STEM 領域學習之教學策略。

高中教師自然科學探究與實作工作坊活動共計參與教師 84 人次，活動實際執行由各校自然領域教師自行安排和於各校需求之研習活動，可以選擇組成教師社群或是邀請講師進行分享，以期安排適合各校需求的工作坊內容，達到促進女中教師對於自然科學探究與實作教學以及素養試題開發之能力。

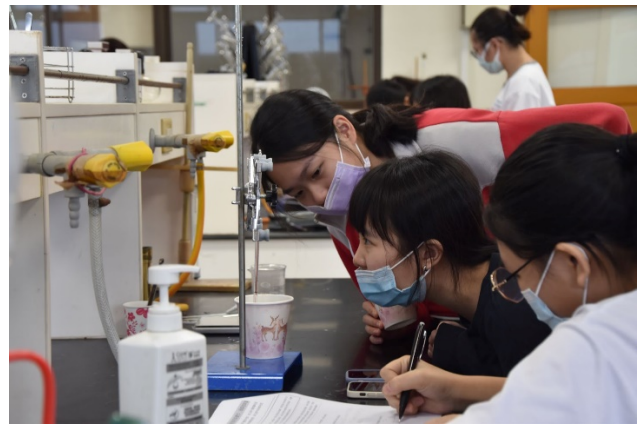
對應 SDG  
指標關聯

SDG01 SDG02 SDG03 SDG04 SDG05 SDG06 SDG07  
SDG08 SDG09 SDG10 SDG11 SDG12 SDG13 SDG14  
SDG15 SDG16 SDG17

佐證照片



圖說：基隆女中探究與實作工作坊



圖說：花蓮女中暖暖的咖啡實驗



圖說：屏東女中典範講座



圖說：臺東女中典範講座



圖說：教師工作坊-學習歷程檔案



圖說：屏東女中自然科教師社群研討會

#### 相關連結

- 溫柔的力量計畫成果網站 <https://reurl.cc/OA3K67>
- 溫柔的力量 Youtube 頻道 <https://reurl.cc/x9MVe1>
- 【基隆女中】科技部「遇見女科學家典範講座」<https://reurl.cc/8od3a4>
- 【基隆女中】科技部「自然科學探究與實作工作坊」<https://reurl.cc/moEL11>