

教育部 100 學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：節能減碳飆創意-太陽能科技創造力發展計畫 II

主持人：李春芳 E-mail：jack@mai.hnps.ntpc.edu.tw

共同主持人：蔡麗淑

執行單位：新北市中和區興南國小

一、計畫目的

本計畫經由「太陽能科技創造力」活動，共同來發展與詮釋「科技創造力」，做為永續激發並催化學生科技創造力的研究發展方案，因此本研究欲期達成以下兩個具體目的：

- (一) 研發與推廣國小節能減碳以「太陽能」科技創造力活動為主的能源教材。
- (二) 擴大推廣辦理國小節能減碳之「太陽能」科技創造力能源營。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

本研究群結合學校三-六年級級任老師(共 50 位)、自然與生活科技學習領域所有老師(共 8 位)、加上本校行政人員(校長、四處主任、組長)所組成。本校執行單位對計畫執行支持(援)度為百分之百，因此計畫執行順暢成效優異，除參與學生之外，影響層面已逐漸擴增至各級(全市)親師生。

三、研究方法

本計畫在於探討「節能減碳」太陽能科技創造力活動課程中有關創造力的內涵。因此，本研究以實證的行動研究方式(empirical action research)，有系統的規劃與執行「教材編撰」及「創意活動」二大項目來建立研究架構及流程。本研究群結合學校三-六年級級任老師(共 50 位)、自然與生活科技學習領域所有老師(共 8 位)、加上本校行政人員(校長、四處主任、組長)所組成，除了將定期開會，分析文獻與相關檔案資料，構築本學習活動之架構與理論基礎，完成「節能減碳-太陽能科技創造力活動」課程規劃之外，並要透過推廣營活動觀察，獲得目前學校課程「創造力」教學活動中的現象及待增強的焦點。

四、執行進度（請評估目前完成的百分比）

本計劃預計分成兩個階段完成。第一階段的目標為持續研發與推廣國小以「節能減碳颯創意-太陽能科技創造力」發展活動為主的能源教材，預計從一〇一〇年七月份起開始執行，至一〇一〇年十二月三十一日截止。第二階段的目標為擴大辦理國小「節能減碳颯創意-太陽能科技創造力」發展營隊活動，預計從一〇一一年一月份開始執行，一〇一一年七月三十一日完成本階段任務。依各階段的詳細進度與重要活動內容，本計劃實施進度已達百分之五十以上，情形如甘梯圖（圖 1）所示：

階段別 與目的	活動與 任務別	100/ 07 月	100/ 08 月	100/ 09 月	100/ 10 月	100/ 11 月	100/ 12 月	101/ 01 月	101/ 02 月	101/ 03 月	101/ 04 月	101/ 05 月	101/ 06 月
第一階段 研發辦理國 小「節能減 碳颯創意-太 陽能科技創 造力」推廣 活動	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 辦理國小「節 能減碳颯創 意-太陽能科 技創造力」推 廣活動	創意推廣活 動的 設計				■	■	■						
	第一期創意推 廣活動的進行						■	■	■	■	■	■	■
	創意推廣活動 與教材的檢討											■	■
	完工與結案 報告的撰寫												■

圖 1 本研究進度甘梯圖

五、預期成果

本計畫預期成效如下：

（一）科學與科技教育方面

實施節能減碳「太陽能」能源技術教育，可加強各校學生永續能源觀念，使其擁有再生能源科技之基本訓練及知識，培養進入綠色能源產業之技能，亦可進一步激發各校學生創意，利用綠色能源設計新型產品專題研究製作。

（二）教學研究發展方面

本計畫在於探討「太陽能」科技創造力發展活動課程中有關創造力的內涵。可以鼓勵教師做為行動研究者與實踐者，透過活動課程之教學實踐提昇學學習科學的興趣，激發學生科學創造能力，提供各校節能減碳「科技創造力」教學媒材，就科學教育研究的背景資料提供、未來課程建構、自然與生活科技教學實施等等，做為參考。

(三) 推廣示範方面

建立節能減碳「太陽能」能源教學示範系統，除可讓各校學生實際瞭解「太陽能」運作原理、系統結構並收集運轉資料外，還可學生學習成果供各界參觀，進行節能減碳「太陽能」能源宣傳，達到社會教育的目的，另可藉開授節能減碳「太陽能」能源推廣研習營，推展相關節能減碳教學與技術予一般社會大眾。

六、檢討

本計畫整合科學與科技教學的理性思考，發展太陽能科技創意活動的主要策略（strategy）與方法（method）。未來太陽能科技創意活動應持續透過電腦化、多媒體、網際網路、衛星連接來輔助和架構「太陽能科技創意活動」數位教學系統，以數位元神經系統（digital nerve system）為基礎建構電子網路科技創意活動發展形態，不斷追求創新、快速、進步、優質（merit）的科技創意活動教學。若此，節能減碳之太陽能科技創意活動將能有效促進學生科技創造力發展，增強學生科技創作能力。