

# 教育部109學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：「太陽能，我們也能！」- STREAM 跨領域進行主題教學，以積木課程發展創意太陽能模組

主持人：雷敏君

電子信箱：[minnie.m66@msa.hinet.net](mailto:minnie.m66@msa.hinet.net)

共同主持人：張明賢、游智雄、蔡佳雯、賴玉、呂玉瑞、周恒奇、陳慧芸

執行單位：新北市光復國小教務處

## 一、計畫目的

### 緣起

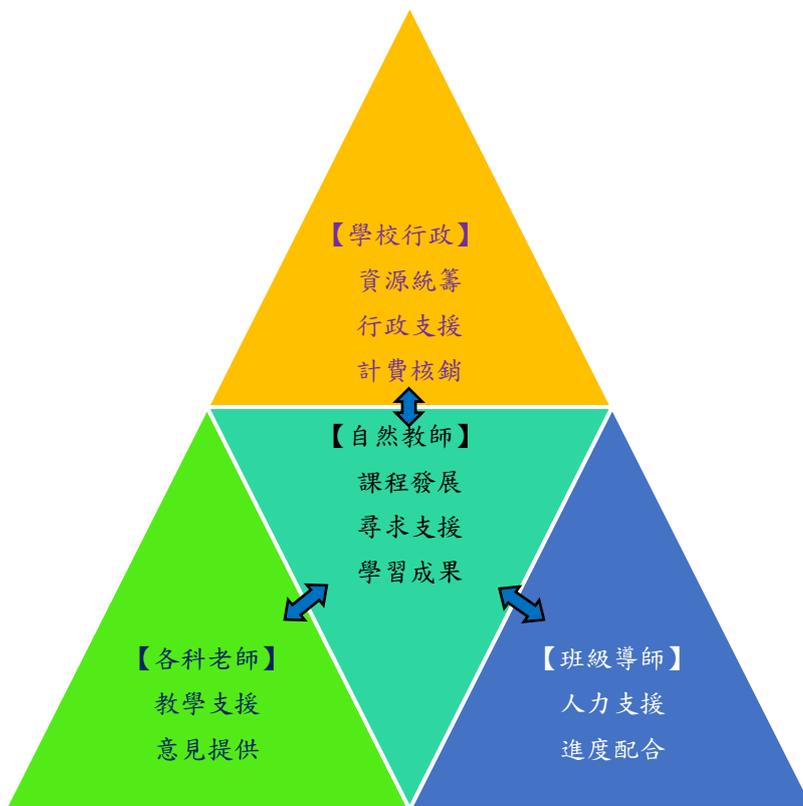
環保是人類關注的重要議題，所以發展綠能是未來必然的趨勢。光復國小每年都會以課程內的自然原理，讓每個年級的孩子創意發想，進行科學競賽，例如：三年級吸管火箭、四年級電動刷刷車、五年級太陽能車、六年級製作電磁鐵玩具，孩子們可以發揮創意，結合環保與科學原理進行實作。然而，去年五年級在進行太陽能車競賽時，發現學校的太陽能板，因年代久遠，功率已逐漸退化，造成競賽結果不甚公平，於是便希望申請本計畫，為孩子們爭取一些太陽能設備。

十二年國教課綱強調素養，希望培養出孩子「自發」、「互動」、「共好」的精神，希望孩子有獨立思考、解決問題的能力，並且能夠進行跨領域學習。加上我們發現每個孩子心中都有一座積木堡壘，於是我們希望藉由每個孩子都喜歡的積木，建立一套教學模組，讓孩子從課程中逐漸“長出”核心素養。

### 目標

1. 建置學校「小小創客自然教室」軟硬體設備
2. 成立「跨領域備課」精進社群，彼此分享教學資源
3. 開發「機械及太陽能模組」教材與教法，完整配套落實教學
4. 研發「生活環保工具」技術與成品

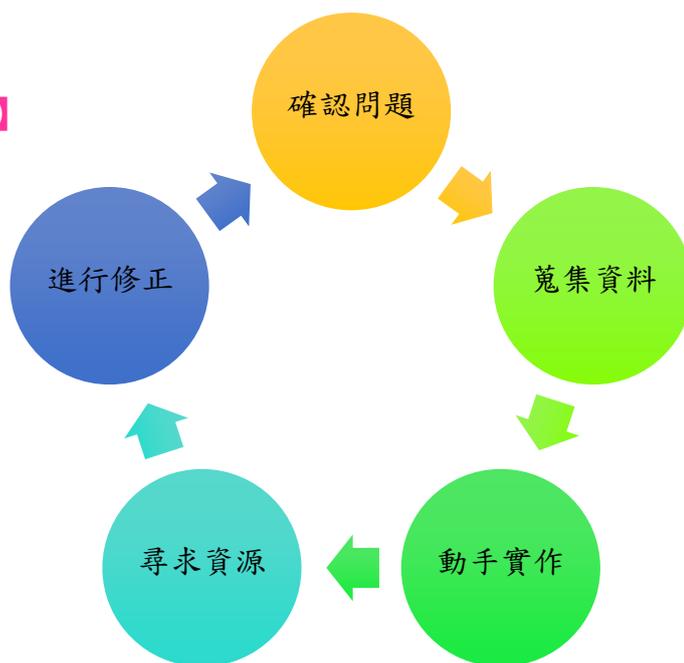
## 二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員



## 三、研究方法



【教學流程】



四、執行進度 (請評估目前完成的百分比)

本計畫預計分為兩個階段進行，第一階段為研發「STREAM 跨領域太陽能積木教學模組」，預計從109年9月起開始至110年元月，約為半年的時間。第二階段為發展「STREAM 跨領域 綠能設備積木模組」，預計從110年2月起開始進行，至5月為止，完成本計畫全部的任務。目前進度約完成百分之五十，各階段詳細進度如下圖(甘特圖)所示。

預定進度(以甘特圖表示)										
工作內容項目	109年					110年				
	月份	9	10	11	12	1	2	3	4	5
1. 建置教學軟硬體		■								
2. 教師共同備課		■	■							
3. 進行相關課程		■	■	■	■	■	■	■		
4. 動手組裝積木				■	■	■		■	■	
5. 結合環保發揮創意					■	■			■	■
6. 場地布置、設備租借					■	■				■
7. 作品觀摩						■				■
8. 成果報告撰寫					■					■

預定進度累積百分比 (%)	20	30	40	50	60	75	80	90	100
------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

## 五、預期成果

### 【工作項目】

1. 建置以學生為本位的創客自然教室，規劃完整的軟硬體設備。
2. 邀請不同領域老師，共同備課、觀課、議課，發展跨領域課程設計。
3. 將理論結合生活，讓學生解決生活上的需要，擴展學習的視野。
4. 展示學生作品，藉由全校師生及家長的回饋，給予學生肯定。

### 【具體成果】

1. 以積木引發學生興趣，發展 STREAM 跨領域教學設計模式。
2. 使創客結合自然教室，擴充軟硬體規模。
3. 培養學生成為小小創客，可以自行解決生活中的需要。

### 【預期效益】

1. 藉由定期專業對話，產出跨領域課程，提昇教師科技專業知能。
2. 規劃創意學習活動，提昇學生發揮創意、解決問題能力。
3. 發展出以積木組裝為主題的「素養導向」的示範課程。
4. 學生具有關懷地球、落實環保的觀念，並能以科技結合生活。

## 六、檢討

1. 教育改革推動著老師不斷精進，「STREAM 跨領域教學」、「素養導向教學」都是較新的教學方式，老師們不應害怕改變，也不必等到很厲害才要開始，只要有勇氣開始做就很厲害。
2. 本校教師具有高度熱忱，只要學生有需要協助，都很樂意給予支援。
3. 學生的回饋很正面，表示非常喜歡「STREAM 跨領域」課程。
4. 因經費有限，原本希望能全學年實施，但實際上只能在有限的班級中進行。
5. 時間永遠不夠，學生很想要不斷修正積木模組，卻無法擠出多餘的時間。

## 七、參考資料

教育部(2017a)。十二年國民基本教育實施計畫。台北：教育部。

教育部(2017b)。十二年國教課程綱要總綱。台北：教育部。

教育部國民及學前教育署(2018)。科學閱讀教學 36 問。台北：教育部。