

教育部 105 年度中小學科學教育計畫專案

期中報告大綱

計畫編號：078

計畫名稱：環保綠建築探究-熱透了量一涼

主 持 人：陳勝哲

執行單位：嘉義縣和睦國民小學

壹、計畫目的及內容：

一、計畫目的：

- 〈一〉配合九年一貫課程，深化創意課程轉化與教學創新。
- 〈二〉培養學生主動探索科學原理，發揮創意之興趣。
- 〈三〉提供機會使學生將所習得的科學知識應用於科學操作。
- 〈四〉培育學生創造力，激發學生想像能力豐富校園創意文化。
- 〈五〉落實以科學研究精神，關懷生活中的校園綠建築探討。

二、計畫內容：

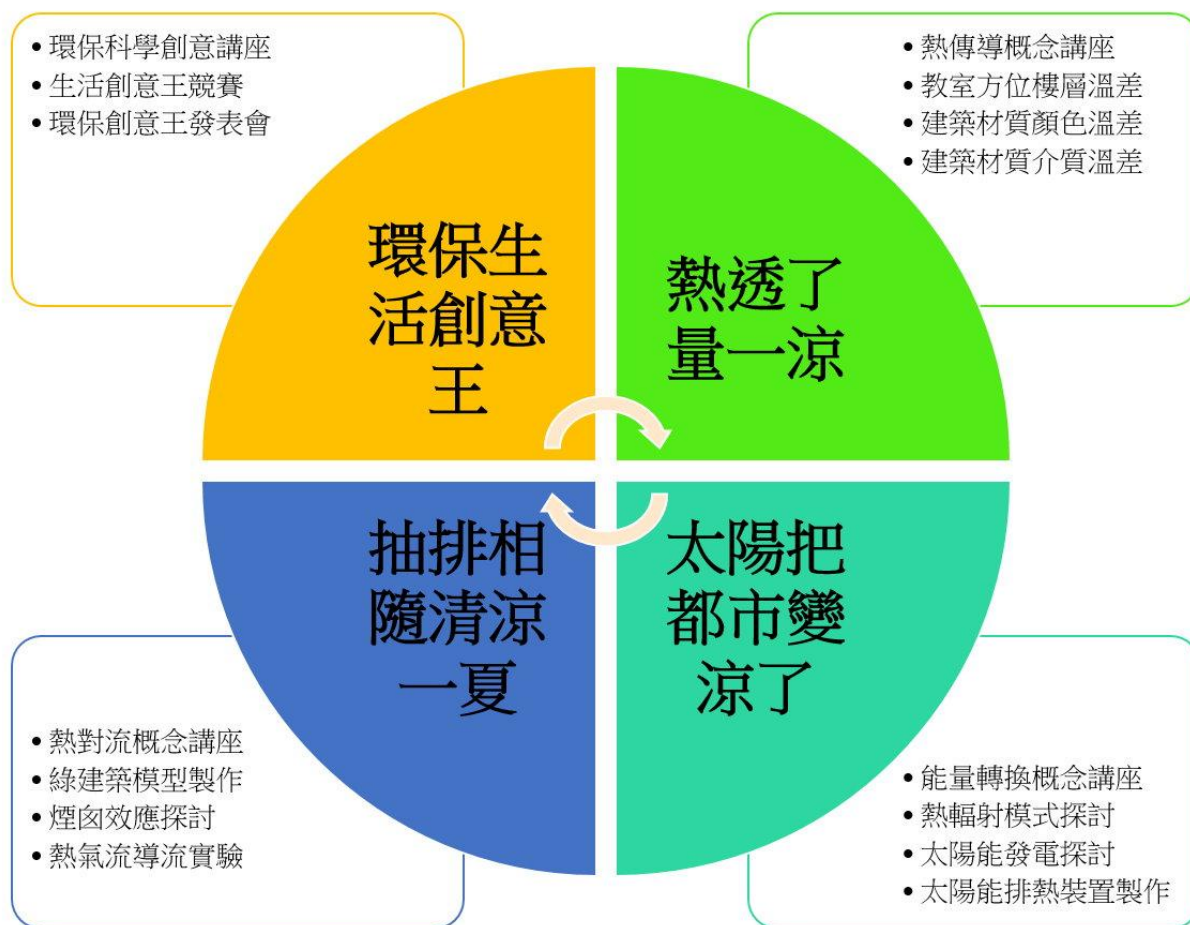
校園綠建築科學探究活動預計透過「環保生活創意王」、「熱透了，量一涼」、「抽排相隨，清涼一夏」、「太陽把都市變涼了」、四項主題活動，規劃以高年級科學社團師生為核心，並擔任各班科學種子小老師，進行科學實驗探討與發表，最後並將綠建築與科學概念普及推展至全校師生。

一、 環保生活創意王

二、 熱透了，量一涼

三、 抽排相隨，清涼一夏

四、 太陽把都市變涼了



貳、研究方法及步驟：

美國公民教育中心研發的「公民行動方案」，在全世界超過四十個國家中使用，是一頗具國際吸引力的公民教育課程。「公民行動方案」鼓勵學生檢視與他們息息相關的學校或社區裡的重要問題。在教師或志工的指導下，「公民行動方案」提供學生積極地參與一系列有組織、合作的學習活動的機會。藉由下列五個有組織的步驟，學生在合作小組裡積極參與，學習如何有效影響政府的公共政策，本年度擬透過「公民行動方案」結合科學教育改善學校面臨的淹水及教室對流不佳問題。

確認研究問題

- 由學生確認一個存在於學校或社區中的重要問題，並決定負責處理該問題的政府單位。

蒐集資料

- 在學生決定了要研究的問題後，即動手蒐集並評鑑關於問題的各種資料。

評鑑各種解決辦法

- 檢討並評鑑目前處理該問題的公共政策或由其他人所建議的政策。

發展自己的公共政策

- 學生制定出他們認為政府或學校所應採行的公共政策。

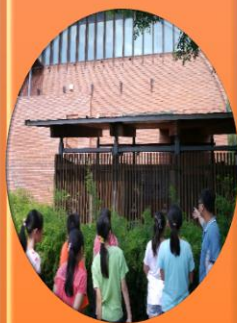
發展行動計畫並展示學習成果

- 學生發展行動計畫以證明他們可以獲得社區或學校以及相應層級的立法和行政機構對他們所提政策的支持。



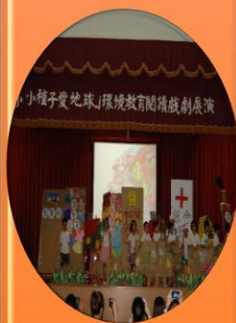
確認研究問題

- 學校操場淹水問題
- 東昇樓中央走廊西曬問題。



蒐集資料

- 綠建築閱讀教學
- 教師綠建築參訪
- 學生綠建築戶外教學



評鑑各種解決辦法

- 和睦國小綠色校園改造競賽
- 學生綠建築簡報比賽
- 綠建築兒童劇
- 環境教育繪本創作



發展自己的公共政策

- 「熱透了量一涼」熱傳導熱輻射科學實驗
- 「抽排相隨清涼一夏」熱對流科學實驗
- 「足踏實地」不一定真的好？校園鋪面蓄熱性科學實驗



發展行動計畫

- 申請103年度教育部永續校園局部改造計畫獲1025000元，和睦國小從此不再淹水。
- 申請104年度永續校園計畫獲第一階段通過。
- 申請105年度永續校園計畫獲110000元，將改善東昇樓西曬問題。






參、目前研究成果：

1. 順利招募 34 位學生成立科學研究社團
2. 科學研究社成員於社團活動時間進行創意發明
3. 參加嘉義縣第四屆青少年發明展成績優異，囊括全縣最多獎項，3 件作品特優，6 件作品優等，4 件作品甲等，4 件作品佳作

肆、目前完成進度

生活創意王

編號	作品名稱	作品效用	照片
1	聽障倒車警示補助系統	<ol style="list-style-type: none"> 1. 聽障者為司機者，可避免撞到其他路人。 2. 聽障者為路人時，可避免自己被撞到。 	
2	斷筆心與橡皮擦削收集器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具書桌撞擊保護功能。 2. 避免斷筆心或橡皮擦削因掉落地面，造成髒亂，影響環境衛生。 	
3	洗手台發電	可將抽水馬達抽水至高處水塔所浪費的電產生的位能做部分回收。	
4	主動警告型反光鏡	警報系統一啟動，可以隨時提醒駕駛員在此多霧路段，尚有來車，要小心駕駛。	

5	安全鋁梯	上下梯子可以更加便捷，也不用害怕發生什麼意外，且操作簡單，就算是新來的工人也不用怕不會使用。	
6	安全椅子	<ol style="list-style-type: none"> 1. 避免同學將椅子往後推，形成「翹兩腳椅」因此受傷。 2. 可防止學生的坐姿不良，造成身體的傷害，椅子的損害 	
7	防潑水連衣雨具	避免騎乘機車穿著雨衣積水淋濕鞋子。	
8	魔鬼氈書套	能將鉛筆盒黏在書套上，就不易掉落	
9	防掉落衣架	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防止衣架掉落，曬衣服時更安心。 2. 在使用的衣架上加裝簡單、防止其掉落的裝置，不改變原來的使用方式。 	
10	捕蚊垃圾桶	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按下夜光開啟時，就能有補蚊效果。 2. 將插頭拔掉，當一般垃圾桶使用。 	

11	防摔嬰兒背帶	結合平板電腦包與氣泡墊魔鬼氈可以加強嬰兒背帶防撞功能	
12	太陽能多功能電風聲光器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以太陽能自動充電，提供電源，達到節能減碳目的。 2. 可充智慧型手機，並提供 USB 電源。 3. 光線非常明亮，有小抬燈（吊燈）、手電筒燈；七彩警示告警燈。 	
13	透氣雨衣雨鞋	雨衣與雨鞋內部通風，除了可以避免香港腳等疾病外也提升穿著雨衣與雨鞋的舒適性，延長使用時間	
14	不倒水壺	水壺支架可以讓水壺有更充分的支點，減少人們對水壺翻倒發生時的尷尬氣氛。	
15	智慧型烤肉爐	<ol style="list-style-type: none"> 1. 火勢變大時，可以滅火 2. 內裝有小型風扇，可以增助火勢。 3. 可以隨意移動位置。 	
16	透氣慢跑鞋	慢跑鞋內部潮濕常是造成黴菌滋生的溫床，所以改良現有的慢跑鞋，讓它變得通風舒爽，減少鞋底黴菌滋生。	

