

# 教育部 104 年度中小學科學教育計畫專案

## 期末報告大綱

計畫編號：059

計畫名稱：地球公民-節能減碳大作戰

主 持 人：謝正裕

執行單位：嘉義縣立昇平國中

壹、計畫目的及內容：

一、目的：

- 1、引導學生體會到每個人都可能是「氣候異常」的受害者。
- 2、引導學生體會到每個人都可能是「氣候異常」的製造者。
- 3、督促學生落實「節能減碳」的習慣。
- 4、帶領學生、教師與社區民眾認識及使用「綠能-太陽能」。

二、內容：

- 1-1、全校觀看「正負 2 度 C」
- 1-2、「正負 2 度 C」觀後心得寫作比賽
- 1-3、「氣候異常」的讀報剪報心得比賽
- 2-1、「認識生活中的碳足跡」宣導活動
- 2-2、加強推動節約能源四省執行計劃
- 2-5、辦理「興達火力電廠」、「科學工藝博物館」的參觀活動
- 3-1、辦理「太陽的後裔」-太陽能發電模組介紹研習
- 3-2、辦理 104 學年度「科學運動會」闖關活動

## 貳、研究方法及步驟：

### 1、引導學生體會到每個人都可能是「氣候異常」的受害者。

(1)學務處利用班會時間，辦理全校觀看「正負 2 度 C」活動。

(2)教務處辦理「正負 2 度 C」觀後心得寫作比賽。

(3)教務處辦理「氣候異常」的讀報剪報心得比賽。

### 2、引導學生體會到每個人都可能是「氣候異常」的製造者。

(1)學務處利用週會時間，進行「認識生活中的碳足跡」宣導活動。

(2)教務處製作「生活中的碳足跡」海報。

(3)總務處協助張貼「生活中的碳足跡」海報。

(4)推動學校節能教育「四省計畫」，培養「節約用水、節約用電、節約用紙、減碳措施」，宣導節約能源知識，喚起師生對節能的共識及對環境關懷的體認。。

(5)自然科教師設計「1 度轉多久」融入課程的教案，帶領國二學生算出「1 度的電」，可以讓常用的電器運轉多久。

(6)總務處、教務處辦理「高雄興達火力發電廠」、高雄科工館的參觀活動。

### 3、透過有趣的科學活動，帶領學生、教師認識及使用「綠能-太陽能」。

(1)辦理「太陽的後裔」-太陽能發電模組介紹研習活動。

(2)辦理 104 學年度「科學運動會」闖關活動。

參、 目前研究成果：

### 1、全校觀看「正負 2 度 C」

9-10 月份，全校各班利用班會時間觀看「正負 2 度 C」紀錄片。



預期效益：藉由紀錄片的觀賞，讓學生了解近期因溫室效應所造成氣候異常的  
因果關係，及人類未來溫室氣體減量的努力方向。

### 2、「正負 2 度 C」觀後心得寫作比賽

10 月份，每人寫一篇觀後心得，每班各選出 6 篇佳作文章，張貼  
於布告欄供全校同學交流欣賞，並頒發獎品鼓勵。





預期效益：讓學生將節能減碳、環境永續發展的觀念，透過閱讀、寫作及分享，內化成為學生思想及行動的一部分。

### 3、「認識生活中的碳足跡」宣導活動

11 月份，於朝會宣導「碳足跡」的概念，於公佈欄張貼「碳足跡」及「節能減碳」的宣導海報，鼓勵學生告訴家長購買「新鮮」、「在地」碳足跡少的食物或用品，為減輕地球暖化盡一份心力。



預期效益：鼓勵學生告訴家長購買「新鮮」、「在地」碳足跡少的食物或用品，  
為減輕地球暖化盡一份心力。

#### 4、推動學校「四省計畫」，落實節能減碳教育

擬定全學年度「節約用水、節約用電、節約用紙、減碳措施」的  
「四省計畫」，利用朝會及週會推動宣導節約能源知識，並逐年更  
換 T5 節能燈管及能源效率高的電器，節約能源執行成果如下


**2-1用電資料填報 - 電錶資料申報**

年度總用電度數	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年
單位:kWh	128960	121520	131200	124880	121840	119920	117600	110320	102000

序號	電號	收據月份	總用電度數 (kWh)	分攤比例 (%)	分攤用電度數 (kWh)	扣除用電度數 (kWh)	備註
1	09281108002	104/1-12	102000	100.0	102000	0	
2	合計		102000		102000	0	

- 年度節約率(%) : 7.54%
- 累計節約率(%) : 20.91%
- EUI : 19 kWh/m2.year

填報面積 : 5256平方公尺

機關類別 : 05-22, 國民中學第二類

所屬機關EUI基準值 : 20 kWh/m2.year

註: ● : 達成用電年度目標1% ; ● : 未達成用電個別目標1%

註: ● : 達成104年用電總體目標10% ; ● : 未達成104年用電總體目標10%

註: ● : 年度EUI < 所屬機關EUI基準值 ; ● : 年度EUI > EUI基準值 (註: 至104年EUI值應降至基準值之下)

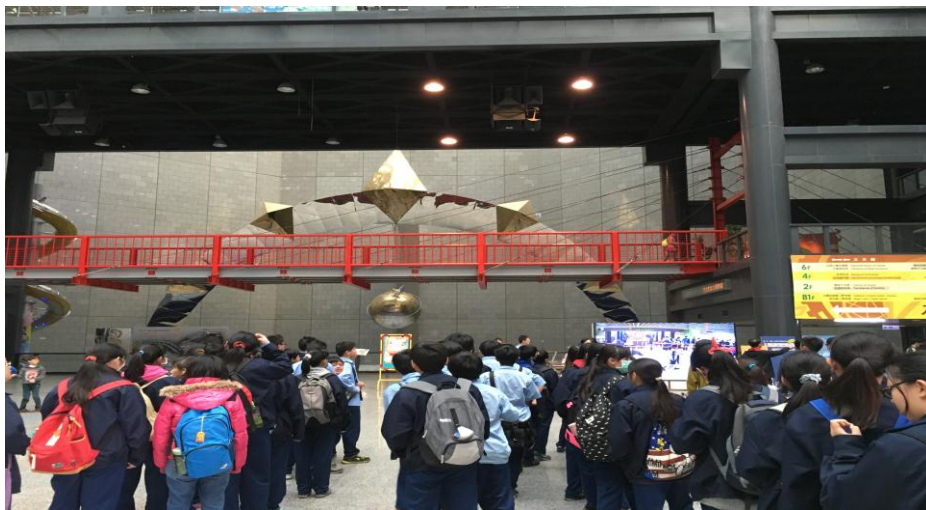
用電正(負)成長原因		請詳述原因(限500字以內)
正成長	負成長	
<input type="checkbox"/> 單位搬遷(擴編) <input type="checkbox"/> 新增(整建、拆除)建築物 <input type="checkbox"/> 業務量增加 <input type="checkbox"/> 人員或設備增加 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 汰換老舊設備 <input type="checkbox"/> 單位搬遷(整併) <input type="checkbox"/> 人員及設備減少 <input type="checkbox"/> 其他	

註：用電正(負)成長超過50%，請提報原因說明(至少50字)

項目	103 年度	104 年度	增減情形	增加原因及改善措施
學校用電	總使用度數:110320 度	總使用度數:102000 度	<input type="checkbox"/> 增加 <input checked="" type="checkbox"/> 減少	
學校用水	總使用度數:2862 度	總使用度數:2778 度	<input type="checkbox"/> 增加 <input checked="" type="checkbox"/> 減少	



5、於105年一月28日，辦理一年級師生共75人至興達火力發電廠及高雄科工館的參觀活動。



### 學生回饋：

1、對本次參訪活動的主題，你感到滿意嗎？

☐非常滿意 43% ☐滿意 40% ☐尚可 17% ☐不滿意 ☐非常不滿意

2、對本次參訪活動的流程規劃，你覺得滿意嗎？

☐非常滿意 38% ☐滿意 40% ☐尚可 22% ☐不滿意 ☐非常不滿意

3、興達火力發電廠參訪活動時，你最印象深刻的是：

☐燃煤發電 50% ☐外海駁船碼頭卸煤 26% ☐天然氣發電 20% ☐發電機設備 4%

4、科博館參訪活動時，你喜歡的項目有哪些（可複選）：

☐氣候變遷 50% ☐防災科技特展 45% ☐動力與機械 43% ☐立體螺旋溜滑梯 40% ☐數學印象特展 20% ☐電信@台灣 15% ☐烹調的科學 10% ☐國土資訊

特展 5%

5、從這次的活動中，你在哪些議題得到新的認識（複選題）？

☐節能減碳 90% ☐氣候變遷 86% ☐環境保護 70% ☐能源轉換 65% ☐防災  
科技 50% ☐科學新知 50% ☐機械原理 30%

預期效益：

1. 學生對此行活動滿意度達 80 成左右。

2. 讀萬卷書不如行萬里路，提供偏鄉學生參訪機會，增廣知識及見聞。

6、於 105 年 5 月 28 日辦理「太陽的後裔」-太陽能發電模組介紹研習暨「科學運動會」闖關活動

(1)、邀請協志工家電子科師生蒞校辦理「太陽的後裔」-太陽能發電模組介紹研習，1、2 年級依班級為單位，進行 30 分鐘的太陽能發電簡介，並以大型太陽能發電模組實際進行發電，實地展示將太陽能轉換成電能儲存，透過儀器顯現電壓及電流，並連結家用電器始能順利運作，讓學生將能源轉換與生活聯結。







預期效益：

以大型太陽能發電模組實際進行發電，連結家用電器始能順利運作，讓學生將能源轉換與生活聯結。

(2)、由自然科老師訓練 3 年級學生擔任關主，設計相關有趣的科學遊戲進行「科學運動會」闖關活動，寓教於樂，豐富學生科普知識，提升學生科學學習的興趣。







### 預期效益

「科學運動會」闖關活動，寓教於樂，豐富學生科普知識，提升學生科學學習的興趣。

### 肆、 目前完成進度暨預定完成進度

目前相關活動皆已辦理完成，剩最後的回饋資料之收集與整理。

### 伍、 討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

### 陸、 參考資料