

雲林縣虎尾國中

教育部 103 學年度中小學科學教育計畫計畫成果報告書

虎尾國中綠能節能科學創意活動

成果報告

指導單位：彰化師範大學科教中心

執行單位：雲林縣虎尾國民中學

計畫主持人：王迪元

目錄

壹、研究計畫之背景及目的.....	2
貳、研究方法、步驟及預定進度.....	2
參、預期完成之工作項目、具體成果及效益.....	3
肆、辦理情形.....	4
一、103 學年綠能節能科學創意活動教師工作坊(第一場).....	4
二、103 學年綠能節能科學創意活動教師工作坊(第二場).....	6
三、領域主題週活動：節能減碳綠色能源—爐日中天「太陽爐」.....	7
四、主題週活動：節能減碳綠色能源—太陽能車競賽.....	9
五、節能減碳綠色能源—太陽能車國小營隊活動.....	12
六、學生調查回饋.....	15

壹、研究計畫之背景及目的：

(一)背景：

本校於 102 年 10 月時曾舉辦校內自然主題活動「爐日中天-太陽爐」競賽，當時學生興致勃勃、反應熱烈，顯見學生對動手做的科學活動極有興趣。又綠色能源、節能減碳為當今自然與生活科技主流題材，藉此延伸活動，期能讓師生對能源科技有更進一步的了解。

(二)目的：

1. 透過創意科學的啟發，激發學生對自然科技的興趣與發展創意，並提昇解決問題能力與科學素養。
2. 培養學生邏輯思考的習慣以及創意發想的活力，能將平日於課堂上所學知識，實際應用於生活中。
3. 藉由科學活動與競賽，提供學生學習意願並增加經驗，俾使學生連帶引發對其他領域學習的熱情。
4. 培養學生的表達能力，營隊活動中讓學生由學習者身分轉為指導者，能介紹說明，充實其學習歷程。
5. 將動手動腦的創意科學課程逐步地融入自然科課程之中，活化自然科教師的創意與提升教學能力。

貳、研究方法、步驟及預定進度：

(一)方法步驟：

計畫自 103 年暑期聯絡規劃各項研習、活動，總計含教師研習工作坊一場、學生活動三場。

1. 103 年 9 月辦理綠能、節能創意工作坊，邀請大學相關科系專長教授蒞校，針對相關知識介紹、實務上的應用及相關活動（太陽能車、太陽爐、LED 省電燈泡……等）製作，參加對象為本校自然與生活科技領域教師，亦開放外校老師共同參與進修，名額以 20 人為上限。
2. 辦理學生活動、科學營共計三場：
 - (1) 第一場為夏季時段 103 年 8~10 月辦理綠色能源營隊活動，課程介紹各種再生能源，動手做部分以「太陽爐」升溫試驗競賽及應用太陽爐烹煮食物的趣味活動為主，參加對象為本校學生。
 - (2) 第二場於 103 年 11~12 月時舉行校內自然週主題活動「太陽能車」競賽，參加對象為本校學生，預計 30 隊。
 - (3) 第三場於 104 年 5-6 月時舉辦綠色能源營隊活動，此次活動對象為附近學校小學生，教師退居輔導角色，改由本校國中學生擔任講師及活動指導者，帶領小學探索能源世界，並進行相關動手做活動及競賽，

預計參加人數 50 人。

(二)預定進度：

期 程 工作內容	103 年			104 年			
	7~8 月	9~10 月	11~12 月	1~2 月	3~4 月	5~6 月	7-8 月
綠能、節能創意工作坊							
辦理校內綠能主題動手作體驗營							
融入學校課程							
辦理校內自然週主題競賽活動							
結合附近學校辦理營隊活動							
撰寫成果報告							
完成經費核銷							

叁、預期完成之工作項目、具體成果及效益：

(一)預期完成之工作項目：

總計辦理教師研習工作坊一場、學生活動三場(暑期綠能營隊、自然主題活動及小學生認識能源動手做營隊活動)。

(二)具體成果及效益：

1. 學生經由活動與實作課程的啟發，使其對科學探索產生喜好，重燃對科學的興趣，不再畏懼。
2. 學生在活動與實作中遭遇困難，能充分發揮其創意並與他人合作，培養孩子們解問題的能力與毅力。
3. 學生轉換角色為指導者的過程中，增加人生學習歷程的經驗，培養其表達及領導能力，並於指導中再一次澄清觀念，教學相長。
4. 教師們經由創意科學的課程與活動的進行，活化其教學，讓創意科學的思維加入在平時的課堂教學中。

肆、辦理情形

一、雲林縣立虎尾國民中學 103 學年綠能節能科學創意活動教師工作坊(第一場)

附件：實施計畫

一、依據文號：

雲林縣政府教育局府教學字第 1030030362 號，教育部國教署 103 學年度中小學科學教育計畫。

二、計畫目的：

1. 推廣科學教育，為科學紮根，提昇教師的科學素養。
2. 以科學知識為基礎，轉成生活化、趣味化的實用研習增能活動。
3. 將動手動腦的創意科學課程逐步地融入自然科課程之中，活化自然科教師的創意與提升教學能力。

三、主辦單位：

雲林縣立虎尾國民中學

四、研習對象：

虎尾地區國中、小學自然與生活科技領域教師，或其他領域對能源教育有興趣的教師皆可報名參加，共計二十名。

五、課程內容：

綠色能源介紹、台灣的綠建築、各式照明燈管介紹、LED 燈泡說明與組裝、電費計算、LED 產品挑選等相關主題。

參與老師可實際動手製作 LED 燈，除能親身體會動手做的樂趣，活動結束後亦能將 LED 燈攜回，對自己校內師生展示介紹，以達綠色能源教學推廣的目的。

六、研習營活動地點及時間：

1. 地點：虎尾國中行政大樓三樓會議室。
2. 時間：103 年 11 月 19 日（星期三）下午 13：00 至 16：00。
3. 全程參與本研習者，核實發給研習時數 3 小時證明。

七、報名方式：

請上全國教師在職進修資訊網報名，即日起至 103 年 11 月 18 日（星期二）止。

八、聯絡方式：

6221320 轉 22 王老師

活動照片：



二、雲林縣立虎尾國民中學103學年綠能節能科學創意活動教師工作坊(第二場)

附件：實施計劃

一、 依據文號：

雲林縣政府教育局府教學字第 1030030362 號，教育部國教署 103 學年度中小學科學教育計畫。

二、 計畫目的：

1. 推廣科學教育，為科學紮根，提昇教師的科學素養。
2. 以科學知識為基礎，轉成生活化、趣味化的實用研習增能活動。
3. 將動手動腦的創意科學課程逐步地融入自然科課程之中，活化自然科教師的創意與提升教學能力。

三、 主辦單位：

雲林縣立虎尾國民中學

四、 研習對象：

虎尾地區國中、鄰近小學自然與生活科技領域教師，或其他領域對能源教育有興趣的教師皆可報名參加，共計二十名。

五、 課程內容：

綠色能源介紹、太陽能光電原理、太陽能運用於教學……等相關主題。參與老師可攜回太陽能教學材料一份，製作完成後可對自己校內師生展示介紹，以達綠色能源教學推廣的目的。

六、 研習營活動地點及時間：

1. 地點：虎尾國中圖書室。
2. 時間：104 年 1 月 21 日星期三，下午 13：00 至 16：00。(13:00~13:20 報到，13:20~16:00 正式課程)
3. 全程參與本研習者，核實發給研習時數 3 小時證明。

七、 報名方式：

請上全國教師在職進修資訊網報名，即日起至 104 年 1 月 21 日(星期三)止。

八、 聯絡方式：

6221320 轉 22 王老師

活動照片：



三、虎尾國中自然與生活科技領域主題週活動：節能減碳綠色能源—爐日中天「太

陽爐」

附件：實施計劃

一、依據：102 學年課程第二學期第二次教學研究會會議結果。

二、目的：

1. 了解如何製作簡單有趣的太陽爐。
2. 了解如何利用日常生活材料製作能源教具。
3. 了解溫度與熱的關係、面鏡反射原理。
4. 培養同學從做中學、從玩中學習科學的能力，以提升科學活動過程中的科學性、趣味性、環保性的知識與技能。

三、主辦：虎尾國中教務處

四、承辦：虎尾國中自然與生活科技領域教師

五、時間：103 年 7 月 28 日至 8 月 7 日

六、地點：九年級各班教室及操場

七、參加人員：九年級學生

八、實施方法：

1. 由任教自然與生活科技的教師於課堂中講解太陽爐相關原理及製作方法。(配合第三冊第四章光、第五章溫度與熱)

製作說明：

本次活動太陽爐主要比賽的項目為太陽爐製作與加熱。影響太陽爐效果好壞的重要因素有：(1)反射面大小(2)吸熱的黑色物體(3)悶燒原理，請同學自行設計試作。

2. 學生分組利用課餘時間製作太陽爐(約 5-6 人一組)，完成後，辦理競賽。
3. 競賽規則：

(1)請利用材料自行改良或製作，不可用市售現成太陽爐炊具。裝水燒杯外部可思考稍作加強，內部請勿噴漆，以免釋放有毒物質。

(2)每班至少兩件參賽。

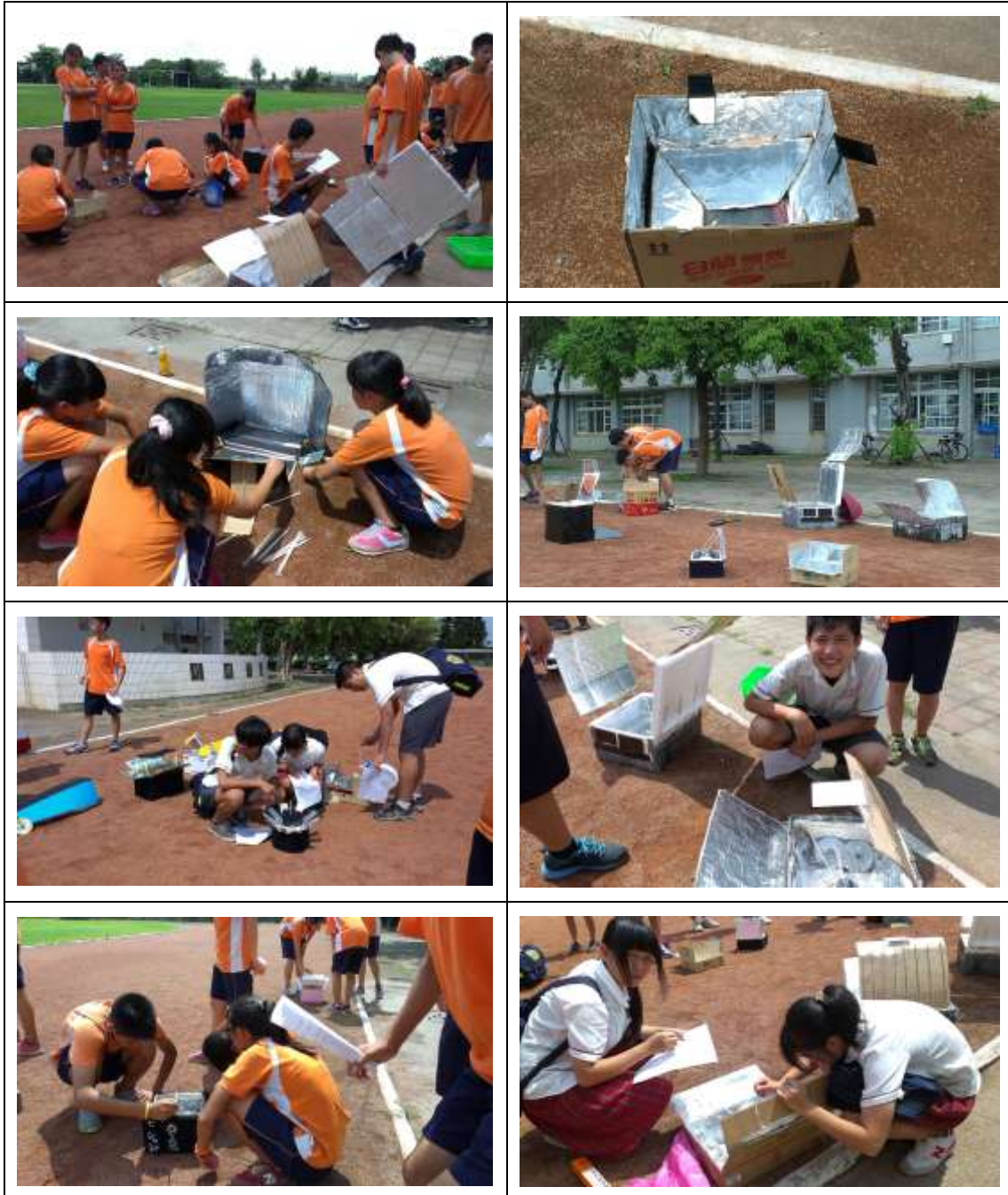
(3)視天候狀況擇日(暫定 8 月 7 日)舉行，將作品置於操場(10 分鐘佈置時間)，提供學生燒杯與溫度計，取等量的水，量初溫後，各組同時將燒杯置入太陽爐中。計時 30 分鐘後，測量溫度，比較溫度高低。

(4)比較各組溫度變化量，取前三名及優等兩名，頒發獎品或記獎、榮譽卡點數。

(5)參賽隊伍須聽從教師、工作人員與裁判的指示，於時間內完成布置動作，請注意作品之穩固性，避免風一吹即垮之狀況發生。基於安全及公平考量，其間各組不得以任何理由進入比賽區，否則取消參賽資格。

九、實施效益：透過活動辦理，了解如何利用日常可見的材料製成方便操作的教具，期望讓學生更容易進入綠色能源的新世界，也希望能讓學生對未來有更宏觀的新視野，俾落實綠能源教育。

活動照片：



四、虎尾國中自然與生活科技領域主題週活動：節能減碳綠色能源——太陽能車

競賽

附件：實施計劃

一、依據：103 學年課程第二學期第一次教學研究會會議結果。

二、目的：

1. 了解如何製作簡單有趣的太陽能車。
2. 學習利用日常生活材料在既定條件限制下解決問題。
3. 應用平日課程中所學電動機、基本電路、基本力學、功與能等原理於活動之中。
4. 培養同學從做中學、從玩中學學習科學的能力，以提升科學活動過程中的科學性、趣味性、環保性的知識與技能。

三、主辦：虎尾國中教務處

四、承辦：虎尾國中自然與生活科技領域教師

五、時間：104 年 5 月 18 日至 5 月 29 日

六、地點：九年級各班教室及籃球場

七、參加人員：九年級學生

八、實施方法：

1. 由任教自然與生活科技的教師於課堂中講解太陽能車相關原理及製作方法。(配合理化電動機、基本電路、基本力學、功與能以及地球科學太陽直射斜射觀念)

製作說明：

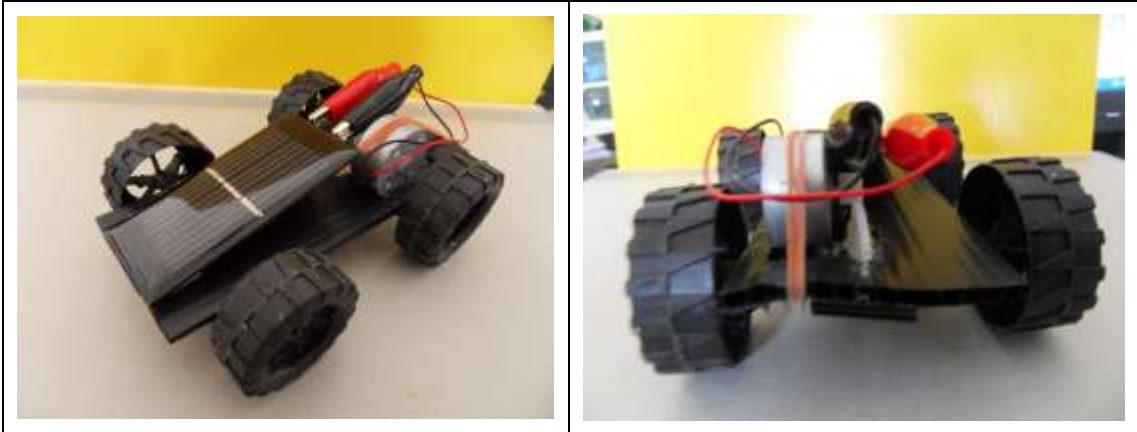
本次活動太陽能車主要比賽的項目為「競速」，取相同距離跑道，測試哪一組速度最快。影響太陽能車效果好壞的重要因素可能有：(1)太陽能板的位置、角度(2)零件組裝間的接合、摩擦(3)車體與輪胎的材質、重量(4)車體造型(5)直線前進或容易偏轉，請同學自行設計試作。

2. 學生分組利用課餘時間製作太陽能車(約 4~5 人一組)，完成後，辦理競賽。
3. 參賽同學須協助上網填寫「虎尾國中科學教育」線上前、後測問卷。
4. 競賽規則：
 - (1)由學校發給統一規格之太陽能板、馬達材料，其餘材料可自行更動設計。
 - (2)每班至少兩件參賽。
 - (3)視天候狀況擇日(暫定 5 月 27 日第五節)舉行，將於籃球場規劃跑道計時競賽，若當日天氣狀況不佳，另外擇日再行比賽。
 - (4)比較各組速度，取前三名頒發獎品。
 - (5)製作以及比賽過程需紀錄填寫活動學習單，活動後針對學習單內容填寫部份，擇優獎勵。

九、實施效益：透過活動辦理，了解如何利用日常可見的材料製成方便操作的教具，期望讓學生更容易進入綠色能源的新世界，亦能從中了解太陽能在生活中實際使用上可能遇到的限制，引發學生思考解決之道。希望能讓學生對未來有更宏觀的新視野，俾落實綠能源教育。

活動照片：





五、虎尾國中自然與生活科技領域節能減碳綠色能源——太陽能車國小營隊活動

附件：實施計劃

一、目的：

1. 讓小學生了解如何製作簡單有趣的太陽能車，從中體驗綠色能源的運用。
2. 讓國中生擔任教學者角色，指導小學生製作簡易太陽能車。

三、主辦：虎尾國中教務處

四、承辦：虎尾國中自然與生活科技領域教師

五、時間：104年5月26日至5月29日

六、地點：自然科實驗室及戶外廣場

七、參加人員：本校九年級學生 20 名及平和國小、中溪國小、惠來國小、中正國小學生共約 100 名

活動照片：





學生競賽學習單：

虎尾國中自然與生活科技領域主題選活動計劃
節能減碳綠色能源—太陽能車競賽

※條件限制：

在一致的地面跑道上，與他組同時發車，相同長度比賽時間快慢，使用學校發給統一規格之太陽能板、馬達材料，其餘材料可自行更動設計，成本越少越好。

※工具和材料：

(一) 工具：

剪刀、美工刀、切割墊板、簽字筆、尺、電鑽、熱融槍、白膠、膠水、透明膠帶、泡棉膠帶……等。

(二) 材料：

厚紙、瓦楞紙、珍珠板、塑膠瓦楞版、飛機木、寶麗龍、光碟片……等。

※重要概念：

科學 (S)	科技 (T)
S1 功與能	T1 問題解決
S2 電動機(磁感應)	T2 創意思考
S3 摩擦力	T3 空間設計
S4 太陽直射與斜射	T4 繪圖與製圖
S5 基本電路	T5 選用及處理材料
	T6 使用機具
	T7 測試、調整與修正

分組名單 班級： 小組隊名：太陽能衝鋒隊

姓名	班級	座號	職稱	負責工作
林維良	902	13	放車手	放車比賽
陳仲樞	902	12	製作人	車身製作 成品試驗
陳政忠	902	11	製作人	車身製作
李凱冲	902	1	放車手	放車比賽
林尊童	902	2	意見人	提供意見
陳奇時	902	3	意見人	提供意見

自我期待：希望能夠藉由這次活動更了解有關太陽能的知識，期望可以有好名次！

※提出初步構想：小組想用什麼策略讓太陽能車跑得快？(只要提出簡單的構想就好，但需指出主要的方向，請一併用圖示說明)

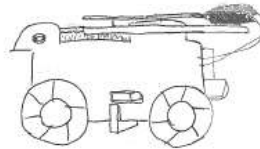
策略說明：

別用軟弱質料去支撐車身重量減輕，區域少不用管重量，讓車身重量小巧好操作，在底部各方位都貼上太陽板。

讓太陽板傾斜可減少風阻而傾斜也可以讓陽光直射太陽板。

藉此原理方法以減輕輪子重量，以及有效在跑道上內吸收最大太陽能能量。

圖示：



※材料及工具需求：根據設計圖，預計所需用的材料及工具有下面幾種：

編號	名稱	數量(單位)	用途	負責人	預估成本
1	板板	2	製作車身	陳仲樞	20
2					
3					
4			小改良		
5					
6			大改良		
7					
8					
9					
10					

總計成本預估：20元

虎尾國中自然與生活科技領域主題選活動計劃
節能減碳綠色能源—太陽能車競賽

※條件限制：

在一致的地面跑道上，與他組同時發車，相同長度比賽時間快慢，使用學校發給統一規格之太陽能板、馬達材料，其餘材料可自行更動設計，成本越少越好。

※工具和材料：

(一) 工具：

剪刀、美工刀、切割墊板、簽字筆、尺、電鑽、熱融槍、白膠、膠水、透明膠帶、泡棉膠帶……等。

(二) 材料：

厚紙、瓦楞紙、珍珠板、塑膠瓦楞版、飛機木、寶麗龍、光碟片……等。

※重要概念：

科學 (S)	科技 (T)
S1 功與能	T1 問題解決
S2 電動機(磁感應)	T2 創意思考
S3 摩擦力	T3 空間設計
S4 太陽直射與斜射	T4 繪圖與製圖
S5 基本電路	T5 選用及處理材料
	T6 使用機具
	T7 測試、調整與修正

分組名單 班級：901 小組隊名：綠世界

姓名	班級	座號	職稱	負責工作
廖清龍	901	1	製作人	設計、製作、零件整理
謝維石	901	4	放車手	車身製作、成品試驗
王威陽	901	14	製作人	車身
周百勝	901	15	製作人	車身製作
廖詩雅	901	8	製作人	零件整理
廖廷瑋	901	20	製作人	車身製作
蘇明憲	901	19	製作人	車身製作

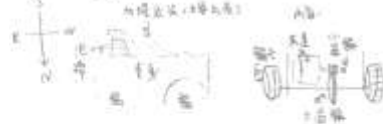
自我期待：雖然會很辛苦，但不想學業上落後，希望同學們能支持，大家共同努力，希望我們能拿第一，設計圖、製作車、希望比賽能取得好名次！

※提出初步構想：小組想用什麼策略讓太陽能車跑得快？(只要提出簡單的構想就好，但需指出主要的方向，請一併用圖示說明)

策略說明：

先讓太陽板傾斜，不用讓車身太重，用輕質材料製作，車身輕，在跑道上跑得快，車身輕，在跑道上跑得快，車身輕，在跑道上跑得快。

圖示：



※材料及工具需求：根據設計圖，預計所需用的材料及工具有下面幾種：

編號	名稱	數量(單位)	用途	負責人	預估成本
1	泡棉板	一塊	製作車身	謝維石	0
2	板板	一板	製作車身零件	謝維石	0
3	膠水	一瓶	膠合零件	謝維石	10
4	車身零件	一板	車身、打膠零件	謝維石	0
5					
6					
7					
8					
9					
10					

總計成本預估：10元 (約有餘)

虎尾國中自然與生活科技領域主題週活動計劃
節能減碳綠色能源—爐日中天「太陽爐」

※條件限制：
加熱至溫500 cc的水，30分鐘後比較溫度變化，能依日照方向調整反射面並固定，具備帶性，重量小、體積小、成本越少越好。

※工具和材料：
(一)工具：
剪刀、美工刀、切割墊板、簽字筆、尺、電腦、熱融槍、白膠、膠水、透明膠帶……等。
(二)材料：
紙箱、鋁箔紙、保鮮膜、投影片、報紙、寶麗龍、光碟片……等。

※重要概念：

科學 (S)		科技 (T)	
S1 光的反射和折射	T1 問題解決		
S2 溫度	T2 創意思考		
S3 比熱	T3 造型設計		
S4 熱傳遞：傳導、對流、輻射	T4 繪圖與製圖		
	T5 應用及處理材料		
	T6 使用機器		
	T7 測試、調整與修正		

分組名單 班級：9-2 組別： 組員座號：

姓 名	班 級	座 號	職 稱	專 長	負責工作
王逸杰	9-2	13	男	手工技藝很好	大
吳建衡	9-2	21	男	運動好	家
廖金祥	9-2	16	男		一
許維倫	9-2	4	男	設計	起
周怡倫	9-2	8	男	100 級 10 秒	作

組名：玩黑箱 (台語)
自我期待：第一名

※提出初步構想：小規模做出怎樣的太陽爐？(只要提出簡單的構想敘述，但要訂出主要方向，請一併用圖示說明)
策略說明：
使用紙箱反射光線，斬斷太陽光線。
使用保鮮膜保持溫度。
使用錫箔紙反射光線。
使用光碟片反射光線。
使用保麗龍最佳溫度。

※材料及工具需求：根據設計圖，預計所需用的材料及工具有下列幾種。

編號	名稱	數量(單位)	用途	負責人	預估成本
1	鋁箔紙	1	反射光線	王逸杰	0
2	光碟片	2	反射光線	王逸杰	0
3	紙箱	1	固定	吳建衡	0
4	保鮮膜	1	保溫	王逸杰	0
5	錫箔紙	1	反射光線	王逸杰	0
6	白膠	1	黏東西	王逸杰	0
7	白膠帶	1	黏東西	王逸杰	0
8	美工刀	1	剪東西	許維倫	0
9	竹竿	1	固定東西	王逸杰	0
10	膠水	1	黏東西	許維倫	0
11	保麗龍	1	保溫	王逸杰	0

虎尾國中自然與生活科技領域主題週活動計劃
節能減碳綠色能源—爐日中天「太陽爐」

※條件限制：
加熱至溫500 cc的水，30分鐘後比較溫度變化，能依日照方向調整反射面並固定，具備帶性，重量小、體積小、成本越少越好。

※工具和材料：
(一)工具：
剪刀、美工刀、切割墊板、簽字筆、尺、電腦、熱融槍、白膠、膠水、透明膠帶……等。
(二)材料：
紙箱、鋁箔紙、保鮮膜、投影片、報紙、寶麗龍、光碟片……等。

※重要概念：

科學 (S)		科技 (T)	
S1 光的反射和折射	T1 問題解決		
S2 溫度	T2 創意思考		
S3 比熱	T3 造型設計		
S4 熱傳遞：傳導、對流、輻射	T4 繪圖與製圖		
	T5 應用及處理材料		
	T6 使用機器		
	T7 測試、調整與修正		

分組名單 班級：9-5 組別： 組員座號：

姓 名	班 級	座 號	職 稱	專 長	負責工作
陳彥呈	9-5	30		組長	
翁自茂	9-5	19		英文	
李雅琳	9-5	2		數學	
黃靖立	9-5	13		設計	
周美吟	9-5	28		畫畫	

組名：腦殘一族
自我期待：溫度高到可以煮好泡麵。

※提出初步構想：小規模做出怎樣的太陽爐？(只要提出簡單的構想敘述，但要訂出主要方向，請一併用圖示說明)
策略說明：

※材料及工具需求：根據設計圖，預計所需用的材料及工具有下列幾種。

編號	名稱	數量(單位)	用途	負責人	預估成本
1	紙箱	x1	支撐	黃靖立	0
2	磁鐵	x2	吸紙	陳彥呈	0
3	膠帶	x2	黏貼	翁自茂	0
4	鋁箔紙	x2	反射光線	李雅琳	0
5	鏡子	x2	反射光線	周美吟	0
6	砂子	些許	加黏	翁自茂	0
7	光碟	x4	反射光線	黃靖立	0
8	竹竿	x1	支撐	李雅琳	0
9	水粉	x1	吸紙	陳彥呈	0
10					

總計成本預估：0 元

六、學生調查回饋：
1. 本校九年級學生科學態度調查

同意	無意見	不同意
----	-----	-----

1. 我覺得上自然課是很有趣的事。	54(44%)	48(39%)	22(17%)
2. 我認為學習自然對自己和對社會都有幫助。	60(48%)	46(37%)	18(15%)
3. 我在做實驗時，會確實紀錄實驗結果，不會因為別組的答案和我不同而更改實驗結果。	55(44%)	54(44%)	15(12%)
4. 我很想將內心的想法實際動手做做看。	73(59%)	30(24%)	21(17%)
5. 上自然課做實驗時，我喜歡看別人做實驗，自己不喜歡操作。	23(19%)	33(27%)	68(54%)
6. 上自然課時，若有不懂的地方就會問老師或同學。	63(51%)	44(35%)	17(14%)
7. 如果有機會做科展，我會很高興而有信心地去完成。	54(44%)	42(34%)	28(22%)
8. 當某些人對一件事有不同意見時，我會比較相信我的好朋友說的話。	27(22%)	53(43%)	44(35%)
9. 我相信自然科可以讓我獲得新知識，讓我有信心去處理日常生活的事。	73(59%)	40(32%)	11(9%)
10. 當手電筒不亮時，我就把他放在一邊不用了，而不想試試看怎樣做手電筒才會再亮起來。	30(24%)	41(33%)	53(43%)

2. 太陽爐活動與太陽能車活動回饋

(1) 參與人次

118人	兩項都參加	參加太陽爐	參加太陽能車	都沒參加
人數	57(48%)	34(29%)	6(5%)	21(18%)

(2) 參與情形

	同意	沒意見	不同意
1. 「主題週活動」很好玩，並樂在其中。	59	45	14
2. 我不喜歡「主題週活動」，但又非學不可，實在討厭。	13	39	66
3. 在「主題週活動」中，我會積極參與和投入。	14	43	61

(3) 參與主題活動時，所遭遇的困難

與隊員討論合作有困難	30	活動目標完全沒有頭緒	39
有想法但無法付諸行動	45	試做的結果與預期不符	52

(4)這個活動有助於我對太陽能使用的了解

是	104(88%)	否	14(12%)
---	----------	---	---------

(5)自然課你喜歡學校加入「主題週活動」教學嗎？

喜歡	99(84%)	不喜歡	19(16%)
----	---------	-----	---------

(6)「主題週活動」會讓自己對生活周遭事物更好奇？

會	95(81%)	不會	23(19%)
---	---------	----	---------

(7)經過「主題週活動」的活動後，對學習自然科的「興趣」有提升嗎？

有	79(67%)	沒有	39(33%)
---	---------	----	---------

(8)經過「主題週活動」的活動後，對學習自然科的「信心」有比以前更強嗎？

有	68(58%)	沒有	50(42%)
---	---------	----	---------

(9)對這兩次活動的建議：

1. 日子要選好再比賽
2. 要多辦幾次～、希望以後能有更多的相關活動、可以多多辦這類得活動……
3. 下次可以讓他們自己去想該怎麼讓太陽能車跑得快，不要提示
4. 希望參賽後的獎品多一點
5. 老師們也可以自己做,一同參與：)
6. 讓第一名的同學們親自說明他們的想法讓大家參考
7. 這活動不會花到很多錢 GOOD

3. 太陽能車國小營隊活動，國中帶隊學生回饋：

(1)活動中的成就

*學習教導學生

*看到學弟妹拿到太陽能車的美好心情,覺得開心~~

*學到日常生活中所使用的太陽能有哪些

*變得很會組裝太陽能車!!

*可以協助他們從零件組裝成為一輛可以跑太陽能車

*上台為大家完成一次小小的講課

*上台發表意見不會那麼緊張了

*看到他們拿著自己做好的太陽能車在太陽底下開心的樣子而且教導時會回應非常棒

*當教會他們如何操作時，心中有成就感，於此同時還看到甚至有小學生被我教會了之後，跟我一起協助其他不會操作的同學，還有人完成後向我說謝謝.....很棒。

*大家露出開心的臉

*從不會做太陽能車,到能順手的作每一台車,雖然還是會有一些小插曲,但是...

總之就是很有趣

- *當組裝完畢時 看到車子會動的那一瞬間很有成就感
- *上台嘗試當老師的感覺，以及幫助 教導小學生完成太陽能車
- *如何協助管理小朋友 感覺自己像老師了

(2)活動中受挫的地方:

- *當他們聽不懂且不願動手時
- *上台講說時 有點緊張.....
- *小朋友都不跟我們哈拉..明明我們都一直在搞笑和起笑0.0
- *有一位小朋友的車子沒辦法動而又因為時間的限制所以沒辦法幫他修，有點對不起他啦～
- *車子不會動
- *有些小孩「完全」不會理你
 - *活在自己的世界 顧著聊天 然後說不會做就了事
- *有時他們聽不太懂我在說什麼，或者有人不太按照指示操作。
- *有些小學生 很皮
- *剛開始幫助小學生做太陽能車時 有點不熟練 因此當小學生問我下一步要幹麻時 還要問一下其他的助手 就覺得好像沒有幫到勿感覺 不過第二次之後就比較好ㄉ
- *學弟妹不跟我互動ㄟㄏ，自己一個人唱獨腳戲，有點孤單
- *小朋友都不聽我講解
- *教導小朋友裝錯一直重覆來，對小朋友很抱歉，很不好意思，但也很謝謝小朋友對我們接納!!
- *在操作的過程中，有一點小失敗，當下真的好緊張，還好，還有老師可以求救

(3)經過這個活動，對於自然科有更有興趣嗎？

有	20(91%)	沒有	2(9%)
---	---------	----	-------