

風力能創意玩具競賽活動實施計畫

一、依據：教育部 109 年度補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫辦理

二、目標：

- (一)培育本市推動節能減碳與能源基礎教育、深化能源科學教育之教師。
- (二)提升教師節能減碳與能源教育之創新教學能力，並能將之應用於教學中。
- (三)透過創意教學，學生能對能源基礎教育有更深切之認識，並能集思廣益創作能源教育創意玩具參與競賽。

三、指導單位：教育部。

四、主辦單位：臺中市政府教育局。

五、承辦單位：臺中市太平區新光國民小學、臺中市政府教育局環境教育輔導團。

六、協辦單位：臺中市太平區太平國民小學

七、辦理時間：創意競賽：109 年 9 月 10 日(教師研習暨技術會議)、109 年 10 月 8 日(競賽)。

八、參與對象：本市對風力能創意教學暨創意玩具競賽有興趣之國中小教師及學生。創意玩具競賽分國中組、國小 A 組(30 班以上)、國小 B 組(30 班以下)。

九、實施地點：太平區太平國民小學。

十、實施內容：

- (一)辦理參賽學校之教師研習及技術會議，針對風力能創意教學進行教學實務之分享與探討。
- (二)參與會議之教師返校進行教學與指導。
- (三)辦理學生風力能創意玩具競賽。
- (四)課程表：

109 年 9 月 10 日風力能創意玩具競賽研習暨技術會議

時 間	課 程 內 容	講 師 或 負 責 人	備 註
13:20-13:30	報到	承辦學校	太平區太平國小 視聽教室
13:30-16:30	風力能創意教學實務分 享暨教材製作與說明	莊秋蘭	
16:30~	賦歸		

109 年 10 月 8 日學生風力能創意玩具競賽

時 間	課 程 內 容	主 持 人	備 註
08:00-08:20	報到、隊長掛名牌	承辦學校	太平國小體育館
08:20-08:30	喜相逢	校長	
8:40-10:10	風力能創意玩具競賽說明 及製作	莊秋蘭	
10:10-10:30	作品繳件	輔導團	貼上編號貼紙並測量大小
10:30-11:30	風力能創意玩具競賽	輔導團	評審六位、分組進行
11:30-12:00	講評	評審	
12:00-14:00	評審及工作人員用餐 分數統計	新光國小	

備註：若報名隊數太多，則改以上下午場舉行，再另行通知

- 1、報名方式：報名競賽的學校請填妥能源教育創意玩具競賽報名表(如附件一)，將報名表電子檔 email 至 why91502@gmail.com 信箱(將回覆是否完成報名)，報名至 109

年9月4日中午12:00止，檔名請加註報名 00 國(中)小 風力能創意競賽，一校報名一隊，依報名先後順序錄取 75 校，(每個組別 25 校為原則，若該組未足額，名額依報名順序可增列至其他組別)，額滿為止。

(1)賽前三日於教育局網站公告各校比賽編號。

(2)有問題請電洽 04-23956005#740 莊秋蘭主任

2、競賽辦法：

(1) 原理說明：

a. 無刷馬達的發電原理當無刷馬達轉動時，磁力線快速穿過線圈，產生電力。因為無刷馬達的線圈數有 9 匝，所以發電效率更好。

b. 扇葉：

(a)攻角：扇葉與垂直面的攻角會影響扇葉的轉速，約為 15 度~60 度之間為佳，但最佳角度仍應以實際量測為主。

(b)數量：扇葉的數量越多受風面越大，但是整體的重量越重，一般約以 3~4 片扇葉最佳，最適合的數量仍應以實際量測為主。

(c)形狀與材質：以流線型為佳，材質以輕量、硬質為優先考量。

(2) 作品規範：

a. 長軸無刷馬達、紅光 LED 燈、風源（工業電扇）、熱熔膠槍及膠條由大會統一提供。

b. 扇葉、基柱由學生自備環保材料，現場製作。

c. 作品限制大小不得超過高 45 公分、長 30 公分、寬 40 公分。

d. LED 燈的電力來源須由「長軸無刷馬達」所發的電力提供。

(3) 評分標準：

項目	最大發電距離	具創意活化材料---廢棄物材料使用
配分	每 5 公分加 2 分	40 分

(4) 競賽方式

a. 繳件：繳件後，由評審進行「具創意活化材料---廢棄物材料使用」評分

b. 叫號：由工作人員依序叫號，隊長領取作品後，至比賽區測量。

c. 測量：隊長將作品擺放在桌面起始線後，每 5 公分為一區間，每個區間須讓 LED 燈持續發光 3 秒，才能移至下一區間。計分以 LED 燈沒有亮的前一個區間數計算。詳細過程請參考「附件三比賽場地示意圖」。

d. 計算成績：由工作人員計算分數並於隔日在臺中市政府教育局網站上公告名次。

十一、預期效果：

(一) 教師推動節能減碳與能源基礎教育成效良好。

(二) 提升教師之節能減碳與能源教育之創新教學能力。

(三) 學生能創作能源教育創意玩具參與競賽。

十二、著作權歸屬及利用規範：講綱及成果授權臺中市政府教育局公告於臺中市國民教育輔導團網站及臺中市政府教育局環境教育資源網，同意讀者基於個人非營利性質之線上檢索、閱讀、下載或列印。

十三、注意事項：

(一) 請參加人員所屬服務機關學校於研習期間惠予公假登記出席參加。

(二) 參加人員依實際上課時數核給研習時數。已報名者無故缺席，由承辦學校彙報臺中市政府教育局依規處理。

(三) 已報名之人員因故不能參加時，應向服務機關學校敘明理由並請假之。

(四) 各組前三名作品需提供展示半年，提供更多學生參考。

十四、經費來源：教育部補助 109 年地方政府辦理環境教育輔導小組計畫及臺中市政府教育局年度相關預算項下支應。

十五、成效與考核：

(一) 承辦本計畫有功人員，依市立中小學教職員獎勵要點規定報請臺中市政府教育局辦理敘獎事宜。

(二) 本計畫辦理完畢，將成果（含講綱、出產之教材、問卷調查結果等）彙整於臺中市國民教育輔導團網站與臺中市政府教育局環境教育資源網，供全市教師參考利用。

(三) 創意玩具競賽成績，各組取前三名及佳作若干名給予獎勵。指導老師部分：第一名：嘉獎乙次；第二名、第三名及佳作：獎狀乙紙。得獎學生部分：獎狀乙紙。

附件一 報名表

109 年臺中市國民小學能源教育創意玩具競賽報名表

校名與就讀年級	臺中市	區	國民小學	年級
作品名稱				
隊名				
指導老師	1.	2.	(限填二名)	
作者姓名	1.	2.	3.	(限填三名)

承辦人：

單位主管：

校長：

附件二 作品說明書(比賽當日於報到時繳交)

編號：

校名	臺中市	區	國民小學
作品名稱			
隊名			
作品設計說明			

附件三 比賽場地示意圖

