

107 年度風力能創意玩具競賽活動實施計畫

一、依據：經濟部能源局「107 年度輔導學校推動能源教育計畫」

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。
- (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、辦理單位：

- (一) 指導單位：經濟部能源局、國立台灣師範大學。
- (二) 主辦單位：臺南市政府教育局。
- (三) 承辦單位：臺南市新營區新泰國小

四、實施對象：本市對風力能創意玩具競賽有興趣之國中小教師及學生(分國中組、國小組)

五、辦理日期：107 年 9 月 20 日(星期四)。

六、辦理地點：臺南市新營區新泰國小

七、競賽流程：

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	新泰國小活動中心
08:20-08:30	喜相逢	校長	
08:30-10:30	風力能創意玩具競賽說明及製作		
10:20-10:40	作品繳件		貼上編號貼紙並測量大小
10:30-11:30	風力能創意玩具競賽		評審三位、分組進行
11:30-12:00	講評		
12:00-14:00	評審及工作人員用餐 分數統計		

備註：若報名隊數太多，則改以上、下午場舉行，再另行通知

八、報名方式：

1. 即日起至 107 年 9 月 14 日前，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 e-mail 至 htes111@gmail.com 信箱(將回覆是否完成報名)，依報名先後順序錄取 50 組。
2. 比賽分組預計國中組 20 組，國小組 30 組，各校最多可報名 2 組，如組數不足則不限制各校報名隊數。
3. 有問題請電洽 06-6330496#803 或網路電話 323020 黃竣炫主任

九、競賽辦法：

(一) 原理說明：

1. 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。

2. 扇葉

(1) 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。

(2) 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。

(3) 形狀與材質：以流線型為佳，材質以輕量、硬質為優先考量。

(二) 作品規範：

1. 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。

2. 扇葉、基柱由學生自備環保材料，現場製作。

3. 作品限制大小不得超過高 45 公分、長 30 公分、寬 40 公分。

4. LED 燈的電力來源須由「長軸無刷馬達」所發的電力提供，不得外接電池或其他發電設施輔助發電。

(三) 評分標準：

項目	最大發電距離	作品美觀	符合科學性	具有創意性
配分	每 5 公分加 2 分	10 分	10 分	10 分

(四) 競賽方式

1. 繳件：繳件後，由評審進行「作品美觀」、「符合科學性」、「具有創意性」三項評分

2. 叫號：由工作人員依序叫號，隊長領取作品後，至比賽區測量大小。

3. 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「附件二比賽場地示意圖」

4. 計算成績：由工作人員計算分數並於隔日中午 12 點前，在臺南市教育局網站上公告名次。

十一、獎勵方式：

各組取前八名給予獎勵。

各組第一名獎金 1000 元及獎狀一張。

各組第二名獎金 700 元及獎狀一張。

各組第三名獎金 500 元及獎狀一張。

各組第 4-8 名獎金 200 元及獎狀一張。

指導老師部分依「臺南市政府所屬各級學校教職員獎懲案件作業規定」辦

理敘獎。

十二、著作權歸屬及利用規範：參賽者應無償授權主辦單位使用得獎作品於各項宣導推廣用途上，包括公開陳列、公開展示、以任何形式將得獎作品之內容行使重製、編輯、改作、印製、公開傳輸等方式，不限時間、地域、次數之利用，並得再授權他人為上開方式之推廣利用，參賽者並同意不對臺南市教育局及再授權人行使著作人格權。

十三、注意事項：

(一) 請參加人員所屬服務機關學校於競賽期間惠予公(差)假登記出席參加。

(二) 本次是為競賽活動，應鼓勵學生自己動手操作，現場禁止以現成的扇葉作為風力發電機的一部分，報到後會檢查工具及材料，確保沒有與風力結構相關的半成品。

(三) 各組得獎作品需提供展示半年，提供更多學生參考。

十四、經費來源：本計畫所需經費由 107 年能源教育推動中心實施計畫支應。

十五、成效與考核：

承辦本計畫有功人員，依「臺南市政府所屬各級學校教職員獎懲案件作業規定」辦理敘獎事宜。

十六、本計劃經臺南市教育局核可後實施，修正時亦同。若有未盡事宜者，隨時補充並公布於本市教育網路中心網站。

附件一 報名表

107 年度臺南市國民中小學風力能創意玩具競賽報名表

校 名			
學校英文名稱			
隊 名			
指 導 老 師 (英 文 姓 名)	(中) (英)		
參賽學生姓名 (英 文 姓 名) 最 多 3 位	(中)	(中)	(中)
	(英)	(英)	(英)

承辦人：

單位主管：

校長：

附件二 比賽場地示意圖

