

教育部 110 年度補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫 風力能創意玩具競賽活動實施計畫

一、依據：依據教育部 110 年 1 月 25 日臺教資(六)字第 1100007188 號函及臺中市政府教育局 110 年 1 月 28 日中市教體字第 1100006780 號函辦理

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。
- (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：教育部。
- (二) 主辦單位：臺中市政府教育局。
- (三) 承辦單位：臺中市太平區新光國民小學、臺中市西屯區安和國民中學、臺中市環境教育輔導小組
- (四) 協辦單位：臺中市太平區太平國民小學

四、實施對象：本市對風力能創意玩具競賽有興趣之學生(分國中組、國小 A 組(30 班以上)、國小 B 組(30 班以下))

五、辦理期間：110 年 10 月 7 日下午(國小 A 組)、10 月 8 日上午(國小 B 組)、10 月 8 日下午(國中組)。

六、辦理地點：臺中市太平區太平國民小學體育館

七、實施方式：辦理學生風力能創意玩具競賽(廢棄物再利用之小小風力發電機)。

1、活動表：

110 年 10 月 7 日下午場 學生風力能創意玩具競賽(國小 A 組)

時 間	課 程 內 容	主 持 人	備 註
13:00-13:20	報到、隊長掛名牌	承辦學校	太平區太平國小體育館
13:20-13:30	喜相逢	校長	
13:30-15:10	風力能創意玩具競賽說明及製作	莊秋蘭	
15:10-16:10	風力能創意玩具競賽	莊秋蘭	評審、分組進行
16:10-16:20	講評	評審	結束後即離場

110 年 10 月 8 日上午場 學生風力能創意玩具競賽(國小 B 組)

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	太平區太平國小 體育館
08:20-08:30	喜相逢	校長	
8:30-10:10	風力能創意玩具競賽 說明及製作	莊秋蘭	
10:10-11:10	風力能創意玩具競賽	莊秋蘭	評審、分組進行
11:10-11:20	講評	評審	結束後即離場

110 年 10 月 8 日下午場 學生風力能創意玩具競賽(國中組)

時 間	課 程 內 容	主 持 人	備 註
13:00-13:20	報到、隊長掛名牌	承辦學校	太平區太平國小 體育館
13:20-13:30	喜相逢	校長	
13:30-15:10	風力能創意玩具競賽 說明及製作	莊秋蘭	
15:10-16:10	風力能創意玩具競賽	莊秋蘭	評審、分組進行
16:10-16:20	講評	評審	結束後即離場

2、報名方式：110 年風力能創意玩具競賽活動因疫情關係，將延至 110 年 10 月 7 日及 8 日(四，五)辦理，辦理地點(太平區太平國小)不變。競賽當日須於報到時間內完成報到，未能於時間內報到者，將取消參賽資格，請各校先行預估車程及車況，準時進行報到手續。報到時要繳交作品說明書，未交者將會扣除創意分數。

若有相關問題請洽 新光國小莊秋蘭主任 04-23956005#720

3、防疫規範：報到僅開放參賽選手至報到處報到，指導教師將學生帶至體育館後，即至視聽教室休息。教師須備疫苗接種黃卡或三天前快篩證明。入校務必配戴口罩，並配合實名制、進行體溫及健康狀況監控等相關防疫措施。

不得參賽人員：

(1)為具感染風險民眾追蹤管理機制居家隔離、居家檢疫、自主健康管理及加強自主健康管理等 4 類人員。

(2)有發燒(耳溫 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ；額溫 $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$)、呼吸道症狀、腹瀉、嗅味覺異常等疑似症狀之民眾等。

八、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「廢棄物再利用」之材料，現場製作。（材料皆為廢棄物再利用，非新購置之材料）

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。

(三) 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

(四) 競賽方式：

1、由隊員 1 人手持作品到比賽區進行競賽。（含作品說明及競賽-兩者可不同隊員）

2、作品之扇葉啟動須靠風力完成，不得以手碰觸扇葉。

3、扇葉啟動後以 LED 燈泡持續明亮開始延長作品與風扇之距離，每次 5cm，直至燈泡不亮為止（發電距離計算以 LED 燈泡明亮之最長距離）。

九、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、著作權歸屬及利用規範：講綱及成果授權臺中市國教團環境教育議題輔導小組公告於臺中市國民教育輔導網站與 ENVI 臺中市永續環境教育輔導團資源網，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。

十一、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。
- 十二、經費來源：教育部補助 110 年度地方政府辦理環境教育輔導小組計畫項下支應。
- 十二、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 ENVI 臺中市永續環境教育輔導團資源網，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

110 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

