小學聯校環保科學創意邀請賽

浸信會永隆中學 主辦　　環境及自然保育基金 資助

日期：2009 年 11 月 28 日(星期六)

時間：上午 9:00 – 上午 11:30

地點：浸信會永隆中學禮堂

比賽章程

A. 目的：

透過環保科學創意大賽的活動，希望培養參加者

1) 細心觀察大自然的一草一木，珍惜自然；
2) 思考科學原理的應用；並
3) 啟發創意思考、團隊合作與解決難題的能力。

B. 隊伍組成：

本比賽以四人為一隊，歡迎小四至小六的同學參加，每所學校最多可派兩隊參加。是次比賽的參賽隊伍名額共二十隊，以先到先得的形式報名。

C. 比賽內容：

1）活動名稱：

風馳「電」製

2）目的：

製作風力發電機，在人造風下轉動，產生電能。

3）簡介：

傳統能源的短缺和產生的污染，與新能源的研發，是現今人類所面臨的最大挑戰。遠在大規模使用化石燃料之前，人類早已利用風力、水力等自然資源，提升各種工作的效率(圖一)。本次比賽旨在設計風力發電機，認識風力發電的優點與限制，以實踐可再生能源的應用。本活動不僅注重科學原理的應用，更重視創意思考和團隊合作與解決問題能力的培養。

人類於千多年前便懂得利用風力，進行農耕活動。(圖一)

4）原理：

利用木質雪條棍等材料，設計不同造型、曲率結構的旋轉扇葉，利用迎風旋轉的特性，進行風力發電。

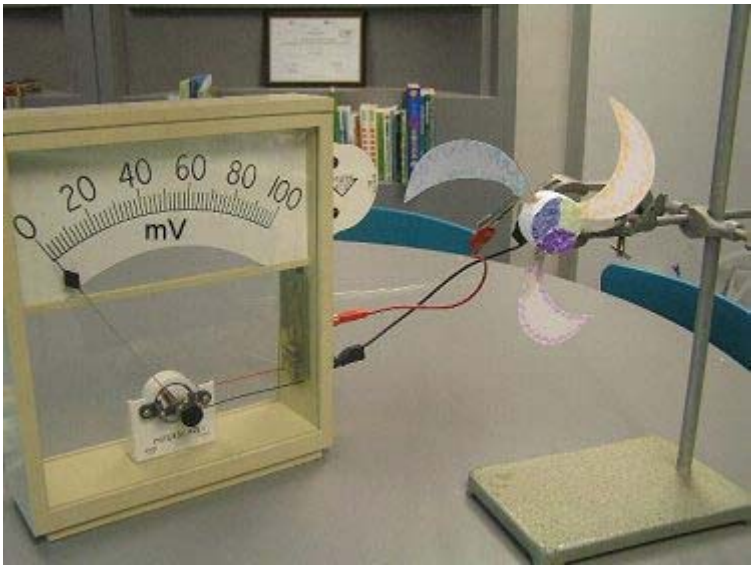
5）活動過程：

a） 每組四人利用大會配發材料，於 30 分鐘內，現場製作一隻旋轉扇葉。

b） 完成模型製作後，每隊須自行將旋轉扇葉安裝上電動機的轉軸，固定於支架上和連接上電壓計(圖二)。

c） 時間開始之後 30 秒之內自行試驗各種角度、位置，然後準備測試。

d） 由評審記下第 45 秒正，該時刻之電錶讀數(以電壓值為準)為該隊之成績。



（圖二）風力發電機的成品範例及電壓計的接駁

6）模型製作

a） 旋轉扇葉的製作可利用事先規劃好的設計圖，比賽時即場利用大會提供的木質雪條棍、咭紙、發泡膠扇心、寶貼及自備的簡單工具接合完成。

b） 大會提供的木質雪條棍、咭紙及發泡膠扇心可被黏合或切割使用。

c） 為了旋轉扇葉能迎風旋轉，產生電能，旋轉扇葉須含最少一塊扇葉。

7）評審原則

a） 每位參賽同學於製作時間完結後，須提交一個風力發電機模型，以供評審之用。

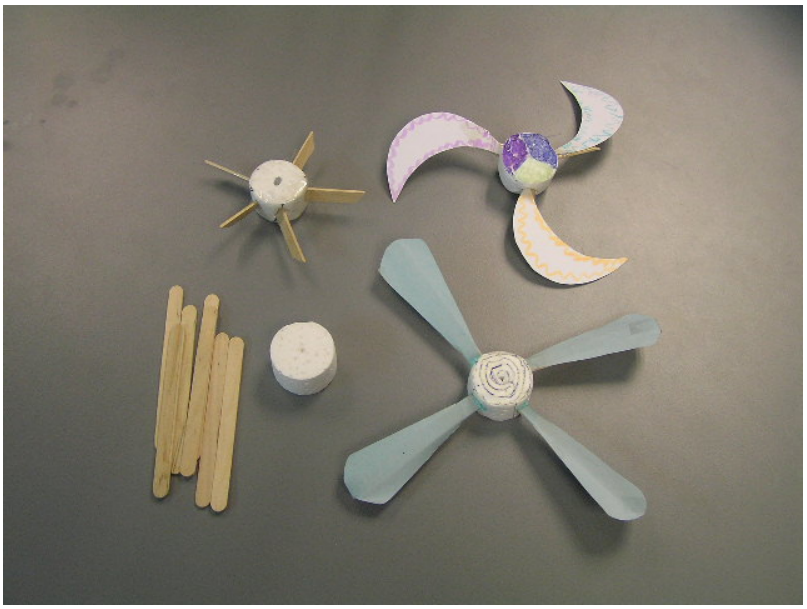
b） 只記錄第 45 秒正該時刻之電錶讀數(以電壓值為準)，第 45 秒正的電錶讀數並不一定是評審期間的最高值，發電模型的穩定性是其中一個影響的因素。

c） 若風力發電機模型於評審期間有部件脫落，該次評審將不獲評分。該模型將給予 2 分鐘時間進行修補，並只可獲多一次機會評審成績。若該模型於第二次評審期間仍有部件脫落，該次評審將計零處理。

d） 電風扇的風力固定在同一個速度。

8）製作材料及工具的分發(以每組計)

材料及工具	規格	數量	備註
木質雪條棍	約 1.5 x 10cm	24 條	大會提供
發泡膠扇心	約 2.5cm 厚、直徑 3cm 長	8 個	大會提供
剪刀	--	4 把	大會提供
膠水	--	1 支	大會提供
膠紙	--	1 卷	大會提供
直尺	--	4 把	大會提供
卡紙	--	適量	大會提供
寶貼	--	四分之一條	大會提供
註：請自行預備鉛筆或原子筆			



（圖三）風力發電機的旋轉扇葉及製作材料

D. 成績計算：

本比賽設校際獎項及個人獎項，成績計算如下：

1）校際獎項

產生電壓以較大數值為佳。同組 4 位同學的時間成績將取平均值，並以此平均值作為校際成績的排序基礎。

2）個人獎項

產生電壓以較大數值為佳。每位參賽者的時間成績將會獨立排序，作為個人成績的排序基礎。除此之外，另設最佳創意設計獎，以表揚同學最有創意的旋轉模型設計。

本校保留解釋比賽規則和計分規則、及決定名次之最終權利。

E. 獎項：

是項比賽設以下獎項：

校際冠軍 (獎座一個)

校際亞軍 (獎座一個)

校際季軍 (獎座一個)

個人冠軍 (獎狀一張及$400 書卷)

個人亞軍 (獎狀一張及$300 書卷)

個人季軍 (獎狀一張及$200 書卷)

個人優異獎(獎狀一張及$100 書卷)

最佳創意設計獎(一名，獎狀一張及$100 書卷)

F. 參考資料：

台灣遠哲科教網 http://www.ytlee.org.tw/