**能源小學堂活動簡介與流程**

**附件3**

1. 活動簡介

「能源小學堂」為本次潔能科技創意展的假日限定活動，我們鼓勵參觀民眾親自動手DIY，透過講師的引導體驗再生能源的驚奇，將生活中常見的素材融合在潔淨能源應用，不但可於創作過程中獲得成就感還可將成品帶回家喔！

1. 參與辦法

「能源小學堂」位於一樓展區，每場次人數限制約40人，動手做操作時間約30至40分鐘，有興趣的民眾可事前至一樓服務台預約。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **日期**  **時間** | **11/16(六)** | **11/17(日)** | **11/23(六)** | **11/24(日)** |
| **10:30** |  | 太陽能模型車組裝 | 潔能手搖發電七彩電筒DIY | 潔能手搖發電七彩電筒DIY |
| **11:30** |  | 大甲溪源源不絕  水力發電 | Power On!電力啟動桌遊體驗會 | 大甲溪源源不絕水力發電 |
| **14:00** | 鹽水發電車 | 生質熱氣球 | (再生+低碳)  能源=壓縮空氣汽車 | 『光起電生』太陽能風扇 |
| **15:00** | 微小風力發電 | 產氫的珍珠粉圓 | 太陽能小車製作 | 鹽水發電車 |

**能源小學堂課程介紹**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序號** | **活動名稱** | **簡介** |
| 1 | 鹽水發電車 | 目前汽車的動力來源最受矚目的新星：電動車，而其中利用再生能源發電，並應用於車輛的例子：太陽能車、燃料電池車、生質能源車，其中一項就是「鹽水發電」。鹽水發電的原理：利用兩種金屬的活性差，在能產生電解質(解離)的水溶液中會產生電壓差，進而供電。 |
| 2 | 太陽能模型車組裝 | 製作一台你自己的太陽能車！跟著步驟走，最後再將太陽能電池板與馬達輸出線，用焊槍焊接上，再粘上泡棉膠，一台獨一無二的太陽能模型車就完成了唷！ |
| 3 | 生質熱氣球 | 透過酵母菌利用砂糖，代謝產生二氧化碳，於10-15分鐘的反應時間體現生物產氣，設計以回收廢棄乳酸飲料瓶罐作為容器，添加酵母菌、砂糖與溫水後，於瓶口套上氣球靜待氣體產生，氣球如同熱氣球般充氣，形成生質氣體熱氣球，進而衍生至厭氧醱酵產生氫氣、甲烷之反應，強化生質能源科普教育。 |
| 4 | 會產氫的珍珠粉圓 | 本項活動介紹固定化技術，將產氫菌種製成固定化細胞。採用包埋法製作固定化細胞顆粒，以海藻酸鈉與產氫菌均勻混合後，滴入氯化鈣溶液中，當海藻酸鈉碰上氯化鈣，鈉離子與鈣離子進行置換，形成像是珍珠粉圓般的固定化細胞顆粒， |
| 5 | 潔能手搖發電七彩手電筒DIY | 815全台大停電後，學生討論是否有不需裝電池的手電筒。學生們從無到有，發現問題、分析探究問題、自己動手解決生活問題，這就是實踐潔能自造教育的最好證明。發電原理：減速電機透過3D列印手搖柄逆向操作，轉動軸心可以讓減速電機變為增速電機，加速電機轉動而產生電能，讓LED發光照亮黑暗。 |
| 6 | 再生能源與  低碳能源壓縮空氣汽車 | 雲霧的產生，除充足的水蒸氣及凝結核以外，尚需要低溫低壓環境，更能促進雲霧的產生。例如：山頂易於雲霧裊繞，天空形成的雲朵常在某一高度呈現整齊排列等。本玩具裡，突然膨脹的空氣，極需要動能，因此勢必從水蒸氣奪取能量，而迫使水蒸氣溫度驟降，形成雲霧（小水滴），此過程稱為「絕熱膨脹」，生活實例：我們打開汽水瓶會產生霧氣，便是上述原理。 |
| 7 | 太陽能  小車製作 | 太陽是地球一切萬物滋長的根本，在能源體系中更是扮演著一個相當重要的腳色；採用太陽能作為能量來源的小車，能利用太陽能板將太陽能轉化為電能，給微型馬達提供電能，馬達將電能轉化為機械動力，進而使齒輪帶動車輪轉動。 |
| 8 | 「光起電生」  太陽能風扇 | 如何利用太陽能電池和馬達，透過「光起電生」加持，讓太陽能風扇轉動起來？透過動手做的過程，了解到： 【串並聯連連看】-太陽電池模組串並聯，對發電功率的影響。 【立竿見影】-太陽電池模組對正角對發電功率的影響。 |