桃園市大華國民小學

104 年度「結合大學資源打造知識城」計畫摘要

學校/單位名稱	**桃園市大華國民小學**
活動名稱	「綠能機關王」科學社團
活動性質	**以『動手玩科學』、『做中學』的理念推展科學教育，培養創造力。**
活動開始日期	104.3.4
活動結束日期	104.6.24
活動天數	共 15 次
活動內容簡介	一、『動手玩科學』，以『做中學』的理念，並透過有趣的科學實驗設計和小組創意活動，培養學生基本的科學學習創造能力及獨立思考能力，讓參與學生活用科學的原理，從中體驗科學的樂趣，提升學生的科學素養及創造力。 二、以分工合作、實驗實作的學習方式、獲得科學知能，習得各種操作技巧、展示自己的成果，達成課程目標為原則。
參加對象	一-六年級學生(弱勢兒童優先參加)
活動地點	大華國小專科教室
預估學生參加人數	25 人
預估經費	27,000 元整
活動聯絡人	蔡寶鳳
聯絡電話	03-3232664*310
郵件信箱	tsaipao918@gmail.com
學校/單位首頁	www.thps.tyc.edu.tw

桃園市大華國民小學

104 年度「善用縣內大學資源打造知識城」 實施計畫

一、**依據**：桃園縣 104 年度善用縣內大學資源打造知識城實施計畫。

二、**目的**：

（一）發展新型態的學習工具，激發學生學習科學的興趣，以培養其創造力與組織能力。

（二）透過各項科學實際操作活動，開發學生創造思考潛能，培養學生基本研究能力與動手實作的技能。

（三）發展學生相互觀摩、合作學習的精神，促進經驗交流。

（四）探索科學的奧秘，激發研究科學及科學創作的興趣。

（五）營造優質兒童成長環境，提倡正當休閒活動，維護其身心健全發展。

三、**辦理單位**：

（一）主辦單位：桃園市政府教育局。

（二）承辦單位：桃園市大華國民小學

（三）協辦單位：元智大學科學教育研究中心

四、**參加對象及預估學生參加人數**：一年級~六年級學生、25 人,、375 人次

五、**活動性質**：以『動手玩科學』，『做中學』的理念，透過有趣的科學實驗設計和小組創意活動，使學生培育基本的科學學習創造能力及獨立思考能力，讓參與學生能活用科學的原理，從中體驗科學的樂趣，提升學生的科學素養及創造力。

六、**辦理方式**：

（一）課程設計重點

結合元智大學科學教育中心科學輔導團專業師資，辦理「綠能機關王」科學社團，利用週三下午課後時間進行 15 週的社團活動，以營造優質兒童成長環境，提倡正當休閒活動，維護其身心健全發展，積極規劃科學教育休閒活動，除了提供學生舒展身心安全活動空間外，並提昇學生的科學素養，透過科學社團實作及反思活動，使學生對科學及科學學習的價值，持正向態度,培養學生基本的科學學習創造能力及獨立思考能力,讓參與學生活用科學的原理，從中體驗科學的樂趣並能珍惜及善用綠色能源。

(二)尋求合作夥伴：尋求縣內大學-元智大學科學教育中心科學輔導團師資支援進行社團教學活動。

七、**活動流程**：(3/4~6/24, 下午 12:50~14:30), 共 15 次

週次	主題	課程名稱	課程內容
1	綠能機關王	綠能小火車	認識能源的種類，明白能源對於人類的重要性，並且透過簡單的互動小實驗明白能量轉換與能量守恆，最後透過各式各樣的發電機模型進行能源大考驗。
2		陽光飛機	利用太陽能板收集太陽的熱源直接或間接將水加熱後產生水蒸氣推動渦輪機發電。
3		能源車大賞	透過齒輪的運用組成一台小汽車並利用太陽能板收集太陽的熱源轉換爲動力，讓我們驅動一台小汽車。
4	人力發電	手搖發電機	科學家法拉在電學上奠定了他電學之父的地位，透過改良版的萊頓瓶，搖一搖，電就來囉！跟著老師一起來發電搖搖感受電吻的滋味吧！
5		擊電大觀園	日常生活中有許多的電器用品，都須要靠電力公司透過電纜、電線輸送電力到每個家庭或工廠。想想看？家裡有沒有一些東西不需要藉由電力公司輸送的電力就能產生電！
6		五官發現電	摩擦會使你們的頭髮上的電子，傳到氣球上。你的頭髮因爲失去電子，而變成帶正電。而氣球則因得到電子，所以帶負電。如此一來，這些物體都帶著靜電價了
7	太陽能發電	太陽能發電機	我們除了利用太陽的光能發電之外，還可以利用熱能來驅動引擎運作唷！透過斯特林引擎一起來節能愛地球。一起來響應環保、低碳生活
8		無所不能	小朋友可學習到日常生活中與我們息息相關的能源，能源的分類和使用。
9		太陽能模型車	用太陽能知識拼組一台利用太陽能產生動力的模型車，再利用各種不同的光來測試太陽能車會不會動！發現不同的太陽能板所能吸收跟接受的光是不一樣的！
10	氫能發電	氫動力發電	充滿氫氣的氣球會升上半空，但你可知道氫氣也是一種燃料？認識氧化還原反應，舉一反三，動手創造屬於你的神奇氫能源動力車吧！
11		甘蔗電力公司	了解生質能的優點，並將之提煉成酒精作爲能源利用；除此之外，認識電池的種類與內部構造，並動手自製一簡易的綠色能源電池使用。
12		燃料電池車	讓小朋友親手組裝一台積木的燃料電池車並發揮創意改裝，實際體驗燃料電池的應用。
13	風力發電	風力發電機	要如何利用這乾淨的能源呢？風哪來？吹何方？看我們如何利用它來發電，讓我們一起來建造風力發電模組。
14		風從哪裡來	風從四面八方朝我們吹來，到底它是什麼東西啊？有時涼涼的，有時暖暖的，有時大又有時小，常常快的讓人難以招架，但是也有慢的讓人舒適的一面，今天我們就要來揭穿它的真面目囉！
15		大風吹	風有多大、多快，我們該怎麼知道呢？自製一個瘋狂風速計帶回家，繼續探索風中的祕密。

八、**活動時間及地點**：104 年 3 月 4 日至 6 月 24 日下午 12:50~14:30，共 15 次

地點：大華國小專科教室。

九、**組織與職掌**：

職稱	工作人員	工作執掌
校長	黃坤亮	總召、籌畫設計協調活動之一切事宜
主任	蔡寶鳳	副召、協助總召辦理活動事宜,計畫擬定、執行及連繫
訓育組長	吳靜枝	行政組、準備工作
教學組長	蔡明融	活動攝影、活動流程控制
事務組長	陳佳盟	場地協調及各項採購事宜
元智大學科學教育中心	鄭宜芸	協助指導規畫活動執行
元智大學科學教育中心	元智科教中心講師群	指導規畫活動執行

十、**其他**：

（一）授課教師由元智大學科教中心科學輔導團成員專業老師授課。

（二）器材設備及材料由台灣科學志工團協會協助提供。

（三）參加學員分組進行，提供每位學員相關材料。

(四)本校 104 年度教育優先區弱勢生為 72 人, 佔全校比率 35.64%

十一、**經費**：本案所需經費由桃園市政府教育局補助款下支列（經費概算表如附件三)。

十二、**獎勵**：本計畫工作圓滿完成後，相關承辦人員報請市府依規定辦理敘獎。

十三、本案奉　市府核定後實施，修正時亦同。

桃園市大華國民小學

104 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：104 年 3 月 4 日至 6 月 24 日（共 15 次）

活動名稱：「綠能機關王」科學社團

DIY 組裝手腦並用	風力發電組-成功完成
動手操作	寶盒組裝開動

桃園市大華國民小學

104 年度「結合大學資源打造知識城」活動照片

時間：104 年 3 月 4 日至 6 月 24 日（共 15 次）

活動名稱：「綠能機關王」科學社團

老師組裝示範

看我的傑作

動手操作及示範

原理現象觀察

綠能機關王心得

四年級時，我參加了「綠能機關王」的社團，第一次上課時，我非常期待，在每一次的課程中我最喜歡的就是拼積木的時候，因為我每一次都和哥哥同一組，而哥哥在家時最喜歡玩樂高積木了，所以每一次拼積木時我只需要在一旁幫忙拿材料就可以了，拼完積木後我們總是非常高興，因為其它人都還在想辦法把它拼完，所以我們每一次都是第一名，經過一分又一秒的上課時間，快下課時，常常會發下好吃的麵包，回家後餓了就可以吃，暑假快到了社團也要結束了，最後一堂課，大家都依依不捨的回家了。

五 年 孝 班 姓名 張文琪

綠能機關王感想

這學期我有參加綠能機關王，有做了很多東西，我覺的很好玩，每週一次的社團活動是我最期待的時光。

在課程中，我們做了許多跟綠能有關的玩具，例如綠能小火車、陽光飛機、太陽能發電機、模型車、風力發電機等，也組裝了許多積木，並且認識了許多綠能相關的能源，知識和可以運用的地方。

參加這個社團讓我得到許多知識，也交了好幾位好朋友，真是開心。

20 × 25 = 500 日昇牌