

科學隊長能源營



◎營隊宗旨：

“倍思科學”教育系統，是由國內長期推動科學教育的專家學者、和優秀的中小學教師共同規劃，以最具啟發性和娛樂性的方式，來激發孩子學習科學的潛能。這套科學系統，除了完全符合九年一貫「自然與科技領域」的基本精神，同時也適合激發學齡前兒童的科學潛能，符合兒童與家長對科學教育的期待。

◎營隊特色：

讓孩子變成一個新興能源的工程師、一個綠建築的設計師，這是有可能的。一個現代公民必修的能源課程，我們用故事、角色扮演、實驗操作、深入淺出告訴孩子能源的種類、以及轉換成電力的方式和過程、更讓孩子瞭解各種能源的優缺點。……當溫室效應造成太平洋島國-圖瓦魯被海水淹沒、冰山融化北極熊無家可歸，你真的不能再等待！這堂課的觀念將挽救我們的下一代。

◎營隊模式：

1. 參加對象：國小一至六年級學生
2. 班級人數以 12 人為開班標準，20 人一班為限，以維護較佳之教學品質與互動模式。
3. 上課日期：寒假期間
4. 上課時間：三全天，每天 09：00-16：30

快報名~來當
能源小超人！



◎營隊師資：倍思科學資優學教師團隊

◎收費模式：營隊課程每人共計 元整。學員請假材料費恕不退費。

(含學習本, 材料費, 保險及午餐)



◎課程規劃：

第一天		第二天		第三天	
09:00-09:30	分組點名 認識好朋友	09:30-11:00	能源車趴趴GO	09:30-11:00	能源大轉換
09:30-10:30	綠能源新世界				
10:30-12:00	手搖發電機	11:00-12:00	科學動動腦	11:00-12:00	節能減碳屋
12:00-13:30	享用美味午餐(鬍鬚張便當) & 午休				
13:30-15:00	無敵太陽能	13:30-15:00	風力水力總動員	13:30-15:00	空氣飛飛車
15:00-16:00	雙動力能源車	15:00-16:00	風力發電機測試	15:00-16:00	飛車大競賽
16:00-16:30	大家來搶答	16:00-16:30	大家來搶答	16:00-16:30	結業式 及頒獎典禮

◆參加者贈品：手搖發電機、雙動力能源車、掌上花電(風力發電)、空氣飛飛車等。



◎課程內容簡介：

	課程	內容簡介
【第一天】	綠能源新世界	介紹由古到今薪柴、煤炭、石油等能源的演進，並以角色扮演的方式進行「人造螢火蟲」、「花生蠟燭」、「蒸汽推推球」、「漂浮水母」等實驗，認識各種新興能源。
	手搖發電機	地殼裡蘊藏的能源如何永續利用，製造不會污染地球的環保電池，從「電力烤麵包」的實驗瞭解電力的產出來自於能源。
	無敵太陽能	自由自在的呼吸最大的功臣是太陽！當植物吸入二氧化碳後，與陽光產生化學作用，生成生物體最需要的氧氣。從水草照光實驗證明，除了植物需要光合作用，我們也可以利用太陽光來幫助發電。
	雙動力能源車	取之不盡、用之不絕而且不必花錢，就可以隨手取得的能源就是太陽能。探討如何將太陽的光和熱轉換成可用的資源，並以「沸騰的煮鍋」瞭解熱能的運用、和製作雙動力的太陽能車來印證太陽能板的「光電效應」。
【第二天】	能源車趴趴GO	超酷雙能源動力車到底能夠跑多快？讓我們到戶外試一試，看誰組裝的能源車跑最快！
	科學動動腦	帶領孩子進行腦力激盪的遊戲，進行獨立思考及團體討論兩種不同思考模式，藉以刺激孩子的思考力及邏輯推理能力。
	風力水力總動員	藉由風力和水力轉動扇頁，進而產生電力，讓孩子製作一個「風力發電機」，並分組進行「水力大挑戰」。由實驗中瞭解位能與動能的轉換過程，是認識環保能源的絕佳課程。
	風力發電機測試	孩子們帶著完成的風力發電機，尋找風源，讓我們一起享受能源大轉換的驚喜吧！
【第三天】	能源大轉換	建立整合性的能源概念，並加入電力儲存的觀念。運用能源產生電力，並將電力儲存於「電容」，再利用電容連接其他電器。一連串的過程既有趣、又能完整交代能源的產出與利用。
	節能減碳屋	讓孩子因應不同的環境因子自行設計自己的「節能減碳屋」，宣示愛地球不落人後。
	空氣飛飛車	空氣是一種可以利用的資源，製作二種不同的「漂浮飛碟」，並探討「作用力與反作用力」及影響飛行的變因。認識風的力量與瞭解運用大自然的天然能源轉換成「動能」形式的過程，進一步啟發我們將把風力轉變成電力的思考。
	飛車大競賽	利用孩子完成的飄浮飛碟，進行各種變因下的飛行能力，進而讓孩子摸索出強化動能的方法。最後再進行競賽，比比看誰的飛碟飛的最遠喔！

2019年寒假 鐵人三項能源玩具營

一、綠能源新世界

- ★ 能源超人早餐會議
 - ★ 人造螢火蟲
 - ★ 花生蠟燭 VS 蒸汽推推球
 - ★ 漂浮水母轉轉轉
- (隨堂附贈：手搖發電機)

二、雙動力能源車

- ★ 超人中的超人-太陽
 - ★ 哇！手提鍋沸騰了
 - ★ 魔法太陽能板
 - ★ 雙動力能源車
- (隨堂附贈：雙動力能源車)

三、風力水力總動員

- ★ 無敵芭蕉扇
 - ★ 風力發電機
 - ★ 誰的肺活量大
 - ★ 水槍水車大對決
- (隨堂附贈：風力發電機)

四、能源大轉換

- ★ 能源超人的弱點
 - ★ 小電容大容量
 - ★ 我愛綠建築
 - ★ 我的節能減碳屋
- (自製：節能屋設計圖)

五、空氣飛飛車

- ★ 大家來運動
 - ★ 乖乖硬幣
 - ★ 搭火箭到月球
 - ★ 飛飛車 VS 漂浮飛碟
- (隨堂附贈：空氣飛飛車)

