



2019 暑假強檔課程

迫砲者飛行聯盟

✦ 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，除了完全符合十二年國教「自然與科技領域」的基本精神，同時也適合激發兒童的科學潛能，符合兒童與家長對科學教育的期待。

✦ 課程特色：

- 一、透過完備的實驗設計，課程將統整三至八年級「空氣」力學的基本知識。
- 二、使用台中教育大學兒童科學創意競賽的優選活動，設計科學創意競賽，激發孩子潛能。
- 三、課堂上實驗的氣墊船、水力迫擊砲等學具，適合帶回家給親子反覆操作和延伸探索。
- 四、建構美國哈佛大學教授Gardner所提出的探索力、邏輯力、表達力、空間智能、內省智能、創造領導等多元智能。



✦ 營隊模式：

- 參加對象：一至七年級學生
- 班級人數以 8 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。
- 上課日期：
- 上課時間：每週 ，00:00-00:00，共計 堂課。

2 項合計零售價 1700 元
不含運費及組裝

✦ 營隊規劃：

堂數	第一堂	第二堂	第三堂	第四堂
課程內容	無所不在的大力士	幽浮飛碟競速	無敵氣墊船	空氣大挪移
堂數	第五堂	第六堂	第七堂	第八堂
課程內容	空氣的影響與運用	氣壓水力砲彈	砲筒原理與實作	水力迫擊砲完美飛行

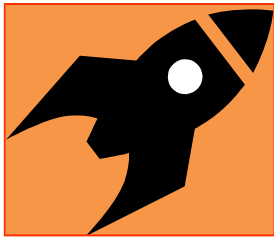
參加者課中材料：**幽浮飛碟 1 組、自製氣墊船、氣壓水力迫擊砲 1 組帶回家。**

收費模式：優惠倍思科學常年會員，每位學生八堂，教學費每堂_____元整、另收材料費_____元。學員請假材料費恕不退費。



空氣大玩家 科學營

堂次	名稱	內容簡介
第一堂	無所不在的大力士	藉由實驗了解空氣具有重量、有體積，並且以實驗印證空氣的力量以及大氣壓力存在我們四週。進一步由實驗瞭解燃燒會用掉一部分的空氣，初步認識空氣的成份和「氧氣」的助燃性質。
第二堂	幽浮飛碟競速	以氣球做為漂浮動力來源，製作一艘幽浮飛碟，並競速起跑，行駛距離較遠者為優勝。建立的科學與科技素養包括：過程技能、科學與技術認知、科學本質、科學態度、科學應用、設計與製作能力。
第三堂	無敵氣墊船	運用馬達轉動風扇所產生的風，以及密閉的塑膠氣墊，形成反作用力漂浮，製作出精美的氣墊船。課程原理包括：運動與力、機械應用、創意與製作等自然科技應用領域的應備知識。
第四堂	空氣大挪移	除了測試氣墊船及進行趣味大競賽之外，進一步深入探究空氣的進階原理，包括：力的運用、空氣流動的現象，並由實驗操作了解氣體的熱脹冷縮，以及冷、熱空氣對流的原理。
第五堂	空氣的影響與運用	從食、衣、住、行、娛樂等各面向角度，以遊戲、實驗、活動等方式，讓孩子瞭解日常生活中各種與空氣相關的應用，深切瞭解空氣的威力，和存在的重要性。
第六堂	氣壓水力迫擊砲	透過水力迫擊砲的組合過程，瞭解水力迫擊砲的結構，並進一步瞭解相關的機械、氣壓、液壓、拋射體運動等原理。
第七堂	砲筒原理與實作	透過砲筒身體的組裝過程，瞭解砲筒的結構和設計的概念，並進一步結合砲彈發射時的相關原理，包括簡單機械的螺旋、重心與穩定度、作用力與反作用力，是絕佳的物理教學課程。
第八堂	水力迫擊砲完美飛行	快樂的進行水力砲的完美飛行測試，包括：水量、角度、氣壓、影響飛行的風向等，各種變動因素的測試和探討。孩子將學習到如同作科展時的「控制變因」探討「應變變因」的基本科學方法和技能。



迫砲者飛行聯盟

迫砲者飛行聯盟統整了中小學生應該要知道的空氣基本和進階的科學知識，並運用製作幽浮飛碟、無敵氣墊船、氣壓水力迫擊砲來提升孩子的學習動機，同時進行創意性的競賽，激發孩子產生創意式思考。

進一步我們用這些趣味的學具和實驗，建立基礎的機械學、結構學、力學、氣壓、液壓等知識，以及透過競賽和發射，嘗試進行實驗「變因」的操作和探討。一系列單元的連貫，培養小朋友積極競賽、實驗探索、運用科技等多面向的科學實力。



幽浮飛碟

知識架構

- ◇ 空氣的性質
- ◇ 流體力學
- ◇ 機械、結構學
- ◇ 拋射體運動
- ◇ 作用力與反作用力



無敵氣墊船

課程主軸

- ◇ 自然探索：觀察、假設、實驗
- ◇ 科技發明：設計、發明
- ◇ 科學創意：競賽、解決問題
- ◇ 科學遊戲：體驗、樂活、趣味



氣壓水力迫擊砲

多元智能

- ◇ 自然探索
- ◇ 數理邏輯
- ◇ 語言表達
- ◇ 人際關係
- ◇ 內省智能
- ◇ 創造領導

