SHA-PA無人機百變營

遙控模型 無人機 STEAM 創客

> 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。

> 營隊模式

參加對象：一至六年級學生
班級人數：以 10 人為開班標準， 20 人一班為限。
上課日期：2024 暑假
上課時間：5 全天。

Best Science 倍思科學實驗室

> 課程特色

- **同步國際台灣唯一**
  採用全球唯一夾子無人機套件，外銷日本、韓國、美國等教育先進國家，目前台灣地區由倍思科學獨家進口，2017 年獲中國駕駛員協會、青少年無人機活動基地採用。

- **樂高積木無限擴充**
  夾子套件創意無限，零件與樂高積木通用，孩子可以與家裡的樂高積木結合，創造更多驚奇。

- **科技操控一鍵起飛**
  一般無人機操作有一定難度，夾子無人機搭載陀螺儀晶片、氣壓定高模組、一鍵起飛降落、緊急斷電按鈕...讓每個孩子經過練習都能輕鬆操作。

- **創客精神 Maker 教學**
  操控自己製作的遙控模型進行比賽，為取得勝利學會觀察結果並修正模型，自主解決遇到的問題，同時學會細心操作。

- **STEAM 教育**
  無人機救災模擬競賽，讓孩子的思考不在侷限在課堂，嘗試解決現今社會遇到的問題，提高思考高度。

- **跨領域學習**
  跨學科的學習應用也是現今社會的主流，單一的學習終將被現今社會淘汰，唯有跨界的合作整合才能生存、進步，透過這次營隊孩子將深刻體驗並學習整合所學到的知識。

> 營隊規劃

	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天
上午	衝上雲霄	動力與飛行	浮沉的 阿基米德	無人機 駕訓班	無人機 救援隊
	遙控模型 與動力	螺旋槳 動力飛機	破浪 遙控船	拆裝小能手	小機師 大顯神威
下午	轉動吧！ 馬達	極速 遙控車	遙控船競賽	無人機 飛行原理	未來 飛行奇想
	遙控系統& 能量系統	F16 大賽	神奇的 反力矩	無人機 魁地奇	航空起落降

衝上雲霄	從最新前端的科技領域著手，再經由分組分隊取相關隊名與製作隊旗，成為無人機先驅，從中獲取豐富的知識與經驗。
遙控模型 與動力	遙控模型指的是使用無線遙控技術控制，可以移動或是執行任務的模型機器，隨著科技日新月異，今天每個人幾乎都能玩得起遙控模型，遙控模型在生活中有什麼功用？模型又是如何運作呢？讓我們一起知曉吧！
轉動吧！ 馬達	咦？什麼動力讓遙控模型可以自由移動的？扇葉、馬達的原理將一一交給孩子。老師將帶領孩子們自製簡易馬達，透過親手操作培養出解決困難的能力，以及發會創意修改自己的專屬簡易馬達吧！
遙控系統& 能量系統	遙控模型顧名思義是用遠距離遙控的方式來控制，眾多遙控方式各有什麼優缺點？透過體驗讓孩子認識各種遙控方式。要能執行任務能源必不可少，是什麼樣的能源讓遙控模型自由移動？
動力與飛行	說明推進力如何幫助機翼產生上升的力量，針對一些有趣或常見的動力，例如：氣球引擎、螺旋槳動力、噴射引擎、蒸汽引擎、化學引擎等動力飛行方式，以實驗作印證說明。
螺旋槳 動力飛機	透過製作螺旋槳動力飛機強化學生的操作能力、以及講解螺旋機正確的飛行操作方式，將從實驗中了解機翼的造型對於飛機升空具有關鍵性影響，進而以康達效應和牛頓第三運動定律驗證飛行的原理。
極速遙控車	20 世紀亨利·福特成功的將汽車量產普及化，並且優化了當時的工業技術，讓降低了汽車的故障率以及售價真正的讓汽車進入了人民的生活中，遙控汽車也是最入門的遙控模型，由自製遙控汽車開啟孩子的創客之路。
F16 大賽	拆解無人機的動力作為我們遙控車的引擎，裝備在自製的汽車上，與同學們展開一場極限狂飆的競速大賽!

浮沉的 阿基米德	由人類最早的交通工具，和船發展的歷史談起。並藉由實驗來說明阿基米德的新發現，浮力與密度的原理。船在人類的文明中佔有極重要的角色，在飛機還沒發明以前，各大洲之間的往來交流全靠船舶的運輸。
破浪遙控船	船可以浮在水面上是因為靈活應用了阿基米德浮力原理，為了要成功製作出好玩的遙控船，小朋友將會自主並努力的學習浮力原理，透過實驗競賽讓孩子靈活應用排水量與浮力之間的關西，最後製作出自己的遙控船。
破浪高手	小朋友將會自主並努力學習，透過實驗競賽讓孩子靈活應用排水量與浮力之間的關係，最後製作出自己的遙控船。
神奇的 反力矩	遙控船搶旗大賽要獲得勝利需要兩個關鍵，首先船又細又薄才能跑得更快，其次船又寬又厚才能更穩定，但這兩個關鍵本身衝突矛盾，要如何取得之間平衡取得勝利，考驗孩子嘗試且修正設計，讓孩子不知不覺中自主學會解決問題。
無人機 駕訓班	無人機是現今最夯的遙控模型，不只可以遙控遊戲還能進行空拍等空中任務，軍方也在積極開發並執行軍事任務，因此我們要先學會如何操作無人機，以及無人機的基本知識與安全須知。
拆裝小能手	這堂課我們將組裝自己的無人機並嘗試飛行，操控無人機並不容易，我們使用的無人機搭載智能模組讓孩子能更簡單的操控，學習操控的同時培養孩子細心的態度。
無人機 飛行原理	無人機飛行原理相較其他遙控模型複雜許多，四個螺旋槳的相互配合、反力矩的靈活應用都充滿了設計者的巧思，孩子透過操作無人機直觀的了解無人機飛行原理，觀察課本上的知識如何相互結合並應用在現實生活中。
魁地奇競賽	知悉無人機各項功能以及練習過操控飛行後，讓我們來進行一場魁地奇大賽吧！看誰改裝的無人機可以最快速的通關，又或者可以進行最炫的花式飛行呢？比賽的鐘聲敲響了，同學們準備一同來起飛吧！
無人機 救援隊	台灣地震、山難頻繁，模擬災難環境，進行醫療物資投遞模擬競賽，吊掛、傾倒、聯合懸掛等等方式讓孩子自己思考設計，看什麼方法最有效率，每組小朋友要分別設計不同的無人機，適應部環境與發送物資。
小機師 大顯神威	經由學生集體討論無人機如何適應各種環境，發送不同的物資，也才能和伙伴們一起得高分，科學教育將不再只是紙上談兵，孩子嘗試解決生活中實際遇到的問題，也許我們較能找出下一個艾薩克·牛頓。
未來 飛行奇想	學生將從實驗中理解亂流對飛行的影響，進一步了解風洞試驗的意義。為了激發孩子對生活科學的興趣，將會製作一個不落地的飛行器，同時透過討論英國鳥人大賽以及未來飛行的奇思妙想，啟發孩子的創意思考。
航空起降落	課程統整用引導的方法複習這學習所有的科學課程，讓孩子們增加思考與記憶的能力，而營隊的最後，和一起奮鬥的夥伴成為最佳無人機操控員！

帶領孩子一一體驗製作，為了成功製作出自己的遙控模型，孩子會自主認真地學會相關的物理原理，形成良好的學習習慣，動力學、物理學、化學、電磁學等等相關學科的必須聯合應用，跨學科的學習應用也是現今社會的主流，單一的學習終將被現今社會淘汰，唯有跨界的合作整合才能生存、進步，透過這次營隊孩子將深刻體驗並學習整合所學到的知識。

STEAM 課程是現今教育的趨勢，STEAM 指的是 S 科學（Science）、T 技術（Technology）、E 工程（Engineering）、A 藝術（Art）、M 數學（Mathematics），STEAM 教育就是集科學、技術、工程、藝術、數學多學科融合的綜合教育，STEAM 是一種教育理念，有別於傳統的單學科、重書本知識的教育方式。STEAM 是一種重實踐的超學科教育概念。任何事情的成功都不僅僅依靠某一種能力的實現，而是需要借於多種能力之間，比如高科技電子產品的建造過程中，不但需要科學技術，運用高科技手段創新產品功能，還需要好看的外觀，也就是藝術等方面的綜合才能，所以單一技能的運用已經無法支撐未來人才的發展，未來，我們需要的是多方面的綜合型人才，營隊中孩子將初次學習跨領域的結合應用，成就未來人才。