

# 教育部 113 年度中小學科學教育計畫專案 期末報告大綱

計畫編號：29

計畫名稱：小 MAKE 創意動手玩-1

主持人：鄭宏吏

執行單位：臺中市豐原區富春國民小學

一、計畫目的及內容：

本校學生 113 學年度科技教育創意實作競賽，以「吸取式海灘守護者」作品，展現守護海洋行動，奪下科技實作競賽《銅牌獎》。參加 2024 國立海洋科技博物館舉行的遙控帆船 STEAM 創客全國大賽，本校學生從所有隊伍中脫穎而出榮獲佳績，《富春颯船王》隊伍榮獲高中職組佳作(第四名)，《富春航海王》隊伍 榮獲國中小組特優(第一名)。



本校以 MAKER 校本課程為主軸，富春國小校園中各領域教學情況不是獨立的，而是有交集的，老師們探究領域間相互契合的時機，跨域整合，才会有如此好的教學成效。

科學的原理需要透過科技實作來印證及實踐。孩子們在課本中獲得豐富的科學知識、條列的數學算式，如果教師能設計任務讓學生透過動手實作，引導他們將所學運用於解決問題完成任務，孩子們將因為知識運用而深入瞭解其內涵及意義，將有利於他們未來發展的整合及運用。

富春熱血科學教師團隊執行 110 年的「小 MAKER 新視界」、111 年的「小 MAKER 新視界-2」、113 年的「小 MAKER 新視界-3」三年計劃中，本校落實領域科際整合教育，以”動手做”探究科學的真理支撐相關領域發展，讓學生自我實踐，有良好的成效。

今年再延續發展培育小 MAKER 精神，主要的目的及內容如下。

- 1、創新 MAKER 課程：我們計畫教師團隊規劃將「科學、科技、工程、藝術及數學」五大領域的知識結合成創新 MAKER 課程，讓學生

在課程中，以「多重」管道的知識來源解決問題，讓學生在數學邏輯的基礎下，藉由動手建構工程與呈現藝術美學，來學習科學和技術的內涵。

2、落實多元教學：在跨學科領域的教學架構下，學生可以把重心放在特定議題上，而不被侷限於單一學科界線，讓學生自發運用不同的觀點切入思考，在多元發展下培養出跨界溝通的能力，學生動手追求真相的科學精神，進而創意思考解決生活問題。

3、貫徹教學初衷：延續前計畫之 MAKER 教育計劃核心目的，我們著重學生的創造力、實作能力、問題解決能力、邏輯程序的規畫能力、善用資源的經濟效益的能力、堅持到底才能完成任務的毅力等。

## 二、研究方法及步驟：

### 1、研發及規劃課程：

- i. 整合空氣科學課程：運用氣流之遙控帆船課程。
- ii. 整合智能科技課程：AI 智能遙控登月小車課程。
- iii. 整合機構工程課程：運用 Linkage 模擬、連桿機構之仿生馬車課程。

### 2、課程對象：

- 三~八年級學生(富春國小、臺中市國中學生)
- 自然科學教師社群
- 藝文美學教師社群
- 科技資訊教師社群
- 邏輯數學教師社群

### 3、規劃學習活動場次

#### i. 辦理教師增能實作 MAKER 研習

1. 對象：國中小教師。
2. 時間：運用學期中週六、日及寒假假期(共 32 節)課程
3. 人數：共計四場次，每場 25 位，共計 100 位名額

#### ii. 辦理國中小學生實作活動

1. 對象：國中小學生。
2. 時間：8 場次\*8 節共 64 節
3. 人數：共計三場次，每場 20 位，共計 60 位名額

iii. 辦理晨光時間 MAKER 科技小尖兵培訓活動

1. 對象：國小 4、5、6 年級學生。
2. 時間：運用每週一、四、五晨光時間 1 節，共計 120 節
3. 人數：50 位學生

三、目前研究進度及成果：

- 1、1131221 辦理臺中市 113 學年度國小學生飛行科技教育【夢想起飛-氣流滑翔飛機競賽】
- 2、1131109 參加 2024 國立海洋科技博物館遙控帆船 STEAM 創客全國大賽，榮獲佳績，《富春颯船王》隊伍榮獲高中職組佳作(第四名)，《富春航海王》隊伍 榮獲國中小組特優(第一名)。
- 3、1140413 參加全國科技教育創意實作競賽，以「吸取式海灘守護者」作品，展現守護海洋行動，奪下科技實作競賽《銅牌獎》。

4、MAKER 課程教師增能研習 10 場次

- 1140319 飛行科技-巴爾沙木飛機設計與製作研習
- 1140326 三田國小-飛行科技-遙控雙翼飛機研習
- 1140328 輔導團科技領域分團-AI 語音控制無限深淵鏡小夜燈研習
- 1140423 STEAM 程控雙向智能柵欄系統研習
- 1140429 臺北市大直高中 飛行科技-電動自由飛機與仿生撲翼機研習
- 1140430 資訊與媒體素養-AI 個人化頭像徽章製作研習
- 1140507 飛行科技-無人機足球體驗研習
- 1140514 機構與結構應用-可調速齒輪畫線機研習
- 1140516 新竹市載熙國小 飛行科技-雙翼遙控飛機研習
- 1140613 大道國中 飛行科技-仿生拍翼機研習

5、MAKER 創意學生活動 12 場次

- 1140312 富春國小-遙控三角翼飛機培訓
- 1140521 神岡高工國中部參訪(AI、乒乓球槍課程)
- 1140526 富春國小-六年級熱轉印帆布袋課程

1140528 臺中市大肚區追分國小參訪(彈射飛機槍)

1140611 富春國小-電動彈射乒乓球槍科技營

1140701 暑假「國小學生 MAKER 科技營 1」

1140702 暑假「國小學生 MAKER 科技營 2」

1140703 暑假「國中學生 MAKER 科技營 1」

1140704 暑假「國中學生 MAKER 科技營 2」

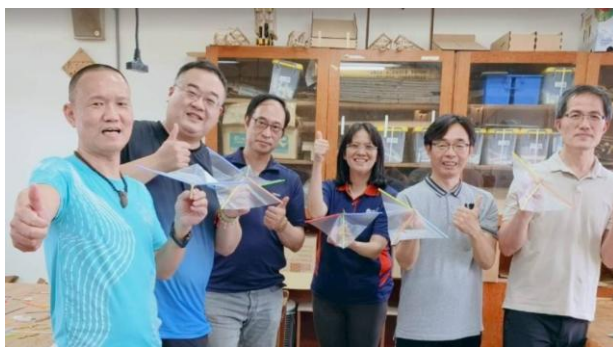
1140705-06 無人機 FPV 飛行訓練營

1140727 潭子社區民眾無人機推廣活動

1140730-31 豐南國中無人機 DIY 飛行營

相關成果及教學檔案陸續研發建置中，以下呈現目前完成進行之 MAKER 課程精彩成果部份活動照片，相關課程提供有興趣教師共同研究。

- 大道飛行科技-仿生拍翼機研習



- 電動彈射乒乓球槍科技營



- 無人機飛行訓練營



- 六年級熱轉印帆布袋課程



- 新竹市載熙國小雙翼遙控飛機研習



- 可調速齒輪畫線機研習



- 無人機足球教師研習



- 富春幼兒園 熱轉印提袋體驗課程



- 電動自由飛機與仿生撲翼機研習



- NANO 智能柵欄教師研習



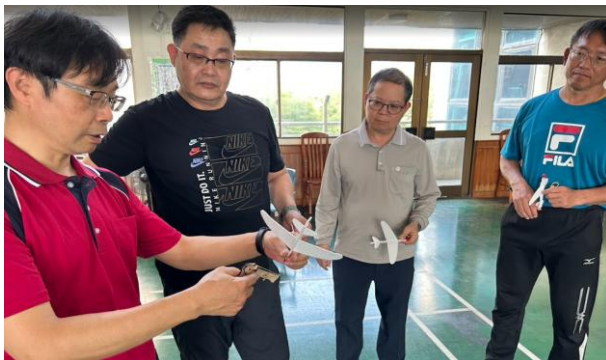
- 全國科技任務組決賽 銅牌獎



- 光明國中飛行科技課程



- 三田國小 遙控雙翼飛機研習



- 巴爾沙木手擲機研習

