

教育部113年度中小學科學教育計畫專案

期中報告大綱

計畫編號: 1-7

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:

本校以MAKER校本課程為主軸，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，《富春颶船王》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)。

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:

- 4、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】
- 5、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,《富春颿船王》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)。

6、MAKER課程教師增能研習8場次

- 1130812 綠色能源-能源與動力-以太陽能發電應用教師研習
- 1130826 物聯網程控風力帆船教師研習
- 1130910 綠色能源-能源與動力-以太陽能發電應用教師研習
- 1130921 STEAM物聯網程控風力帆船實作教師研習
- 1131030 翁子國小臺中市STEAM教育智能程控門禁柵欄設計教師研習
- 1130926 生成式AI融入科技教學教師研習
- 1131204 翁子國小臺中市STEAM教育阿基米德橢圓規教師研習
- 1140103 埔心國中 能源動力—以筆型小電動起子教師研習

7、MAKER創意學生活動12場次

- 1130805 豐村國小 科技教育探索營
- 1131114 白冷國小 水耕植物種植課程
- 1131125 大雅國小 能源科技-太陽能車課程
- 1131228 后里國中 能源科技-太陽能車課程
- 1140116 福民國小 飛行與新興科技營
- 1140121 豐原國中 科技探索營
- 1140122 豐南國中 翱翔天際營
- 1140123 豐原國小 飛行與新興科學探索營
- 1140206 光明國中 飛行科技-電動自由飛機課程

1140207 寒假「國小學生MAKER科技營」

1140208 寒假「國中學生MAKER科技營」

1140210 新興國小 飛行科技-電動自由飛機課程

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。

- 白冷國小 水耕植物種植課程



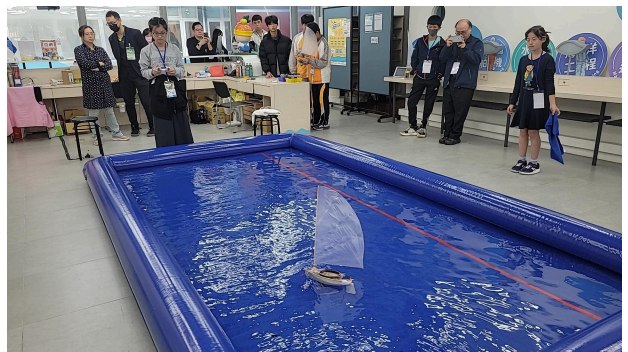
- 國小學生MAKER科技營



- 遙控帆船STEAM創客全國大賽



- 遙控帆船STEAM創客全國大賽



- 國中學生MAKER科技營



- 豐原國中 科技探索營



- 筆型小電動起子教師研習

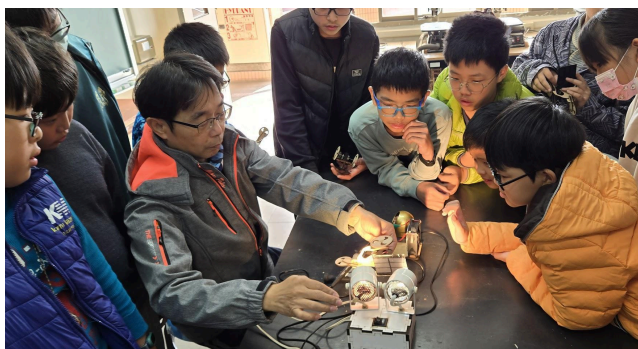
- 大雅國小能源科技-太陽能車課程



● 后里國中能源科技-太陽能車課程



● 福民國小飛行與新興科技營



● 豐原國小飛行與新興科學探索營



● 光明國中飛行科技課程



● 科技小尖兵阿基米德橢圓規



● 豐村國小科技教育探索營

