

教育部 112 年度中小學科學教育計畫專案

期末報告大綱

計畫編號：33

計畫名稱：小 MAKER 新視界-3

主 持 人：鄭宏吏

執行單位：臺中市豐原區富春國民小學

壹、計畫目的及內容：

本校以 MAKER 校本課程為主軸參加教學卓越競賽，榮獲臺中市第一名。

觀察校園中各領域教學情況發現學習不是獨立的，而是有交集的，如果能有機會讓老師們探究領域間相互契合的時機，跨域整合，應該會有更好的教學成效。

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。

執行 110 年的「小 MAKER 新視界」、111 年的「小 MAKER 新視界-2」兩年計劃中，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，我們熱血科學教師團隊再延續發展第三年的小 MAKER 新視界計畫，這將有助益科技教育及影響力。

- 一、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。

二、 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。

三、 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。

貳、 研究方法及步驟：

一、 研發及規劃課程：

1. 彈射飛機科學課程：運用彈力之滑翔飛機課程。
2. 藍牙遙控機器貓 MAKER 課程：仿生四足行走程式創作。
3. 藍牙遙控智能車 MAKER 課程：循線、避障智能車製作及程式設計。

二、 課程對象：

1. 三~八年級學生(對於 MAKER 教育有興趣的各校學生)
2. 自然科學教師社群
3. 藝文美學教師社群
4. 科技資訊教師社群
5. 邏輯數學教師社群

三、 規劃學習活動場次

1. 辦理教師增能實作 MAKER 研習，六場次，參與教師約 100 位
2. 辦理國中小學生 MAKER 創意活動，十場次，參與學生約 200 位

參、目前完成進度及成果：

一、 競賽成績

1. 113/04/21 112 學年度全國科技教育創意實作競賽：臺中市富春國小科技任務組競賽-銀牌獎
2. 1130413 112 學年度全國科技教育創意實作競賽：臺中市豐原國中-特別設計獎
3. 1130403 112 學年度臺中市手擲機飛行競賽：臺中市富春科技中心協助服務區學校競賽成果-豐原國中第六名、富春國小第三、四、六名

二、 團隊合作備課開發國小二套、國中一套創意 MAKER 課程模組。

1. (國小)彈射飛機科學課程：運用彈力之滑翔飛機課程。
2. (國中)藍牙遙控機器貓科技課程：仿生四足行走程式創作。
3. (國小)藍牙遙控智能車科技課程：遙控、循線、避障智能車製作及程式設計。

三、 MAKER 課程教師增能研習六場次

1. 113/03/13 飛行科技-巴爾沙木飛機設計與製作研習
2. 113/03/20 新光國小-氣流滑翔飛機研習
3. 113/04/17 雙連國小-雷射切割擴音手機架設計研習
4. 113/05/01 瑞穗國小 3D 繪圖與列印研習
5. 113/05/08 東寶國小-智慧無人機研習
6. 113/05/15 石角國小-micro:bit 智慧小車研習

四、 MAKER 創意學生活動 10 場次

1. 1130122-2024 寒假學生「國小 MAKER 科技營」
2. 1130125-2024 寒假學生「國中 MAKER 科技營」
3. 1130124 豐南國中 生活科技營(手擲機)
4. 1130130 豐原國中 科技探索營(電動自由飛)
5. 1130201-0202 國立科學工藝博物館 AIR 空氣科學飛行營
6. 1130302 富春國小-環保麥克納姆輪機器人親子科技營
7. 1130323 后里國中-手搖發電動力仿生獸課程
8. 1130505 豐南國中 STEAM 遙控帆船科技營
9. 1130314 瑞穗國小 線控車課程
10. 1130425、0502、0509 瑞穗國小 遙控車課程

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。

● 富春國小全國科技競賽-銀牌獎



● 富春國小全國科技競賽-銀牌獎



● 1130302 麥克納姆輪機器人親子營



● 1130302 麥克納姆輪機器人親子營



● 1130314 瑞穗國小線控車學生課程



● 1130320 氣流滑翔飛機教師研習



● 1130403 手擲機競賽第三名



● 1130403 手擲機競賽第四名



● 1130417 雙連國小 MAKER 手機音箱



● 1130424 新光國小無人機研習



● 1130508 東寶國小無人機教師研習



● 仿生拍翼機 MAKER 科技營



● 瑞穗國小藍牙遙控車課程



● 瑞穗國小藍牙遙控車課程



● 彈射飛機科學課程



● 彈射飛機科學課程



肆、 討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)