

# 桃園市 113 年度推動科學教育實施歷程及成果報告

子項計畫標題：從 STEAM 出發，奔向智慧科技 2-2-10

學校名稱：桃園市八德區茄苳國民小學

## 一、實施內容：

(一)、主持人：郭喬智

聯絡電話：03-3611425#610

(二)、團隊成員：

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	鄭友泰校長	
2	計畫執行、統籌、工作分配	郭喬智主任	
3	材料採購及核銷事宜	郭喬智主任	
4	講師聘請及聯絡	劉寶富主任	
5	活動拍照及整理	林瑞龍組長	
6	場地規劃與布置	扶欣榮組長	
7	成果彙整及呈現	郭喬智主任	
8	創意教師群成員	翁楷婷主任、曾德豪老師、王秋雅主任	
9	各項事務支援	張雅雯主任	

(三)、計畫執行地點：資訊教室、手作教室

(四)、參與對象及人數：

研習對象：本校教師；教學實施對象：六年級學生為主。

(五)、補助經費：

(六)、理念說明與推動方向

1. 多元學：透過生活情境的課題，讓學生接觸各種不同的領域，多元發展。
2. 動手趣：知識不再只是紙上談兵，透過動手操作，發現學習的樂趣。
3. 合作樂：分組討論、分享、共同解決問題，整合團隊的力量，開創最佳的學習模式。
4. 學致用：從生活中去發現，從經驗中去學習，將所學應用、創新。

(七)、辦理方式及工作時程：

本計畫團隊為推動科學教育與科技創新應用，以「Learn(專業成長)、Course(課程發展)、Implement(教學執行)、Think(檢討省思)」為運作模式。秉持著「成就每一個孩子—適性揚才」的精神，發展手作的校訂課程。

執行時間	工作項目內容	負責單位	配合單位
113.5~113.9	一、營造優良學習環境 1. 建置科技化積木教學環境，結合生活情境，透過本次增購科技化教具，提供多元課程運用。	教務處	輔導室
113.5~113.9	2. 建置 AI 程式編程教學環境，採購科技教具，結合程式設計的編寫，無線遙控也能輕鬆達成。	教務處	輔導室
113.6.26	二、提升科學教師師資 1. 辦理 Meta Quest 3 VR 教學運用研習，辦理教	教務處	輔導室

	師增能研習，了解新興科技運用與趨勢。		
113.10.30	2. 辦理 micro.bit 程式設計與科技運用教師增能研習，認識程式設計的編寫運用，與智能 IQ 燈組裝的配合。	教務處	輔導室
113.8~113.9	三、改進科學課程教材 1. 積木課程結合本計畫增購電刷車模組，提供結構、動力、電學等科技元素與課程體驗。	教務處	輔導室
113.9~113.11	2. 程式設計導入積木課程， 透過 micro.bit、wukong 及 KSB045 micro:bit Joystick Extension Board 的配合，可以程式設計，遙控自己設計的車子與作品。	教務處	輔導室
113.9~113.11	3. 打沉浸式科技飛行體驗 結合 TELLO EDU 編程無人機，運用 iPad 可進行飛行、編程等課程，提供學生沉浸式的飛行體驗。 建置 Meta Quest 3 頭盔，提供校內教師新興科技元素的認識，做為爾後課程發展的輔助。	教務處	輔導室

(八)、實施期程：

工作項目	期 程									
	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
1. 建立工作團隊										
2. 子計畫送府核辦										
3. 全市發文及宣傳										
4. 建置科技化積木教學環境										
5. 建置 AI 程式編程教學環境										
6. MetaQuest3 教學運用研習										
7. 辦理 micro.bit 運用研習										
8. 科技導入積木動力車課程										
9. 程式設計導入積木課程										
10. 沉浸式科技飛行體驗										
11. 教師社群的招募及建立										
12. 進行教師社群工作坊										
13. 學期檢討與調整										
14. 成果彙整發表										
15. 經費核銷										
16. 檢討與修訂明年度計畫										

二、執行目標：

- (一) 營造優良學習環境：充實學校科技創造教學設備，配合既有校訂課程需要，建置科技創造應用等相關教學所需之設備。
- (二) 提昇科學教師師資：鼓勵校內教師參與科技創造應用研究與發展，發展學校科

技創造應用校訂特色課程；辦理科技創造相關研習，提供教師增能管道。

(三)改進科學課程教材：成立教師社群，發展體驗動手樂趣系列有趣課程，透過科技與創客教育的推動，增進手作課程教材開發，促進教師開發生活化教材，培育學生探索、創新和解決問題之能力。

(四)增進學生科學素養：發展科技創造結合人文關懷的教學設計，提供實作與創意發揮的舞台，用教育創新澆灌幼苗，提昇科技與美感的素養。

### 三、實施歷程記錄（含活動照片）：

	
<p>說明：Meta Quest 3 VR 教學運用研習</p>	<p>說明：micro.bit 程式設計與科技運用教師增能研習-以幾何 IQ 燈為例</p>
	
<p>說明：tello edu 飛行器 飛行體驗課程</p>	<p>說明：tello edu 飛行器程式教育課程</p>
	
<p>說明：積木課程與電刷車上課照片</p>	<p>說明：micro.bit 程式上課照片</p>
	
<p>說明：運用 micro.bit 與積木配合上課照片</p>	<p>說明：教師社群進行課程討論照片</p>



說明：IQ 燈造型教學運用(學習中心學生)



說明：科技積木運用於科學嘉年華

四、設備購置照片(請說明廠牌及型號)：



Meta Oculus Quest 3 VR 設備套件組\*1



Wukong Board 悟空擴充板\*15



T1D 藍芽手把\*8



tello edu 無人機電池\*10



AGM 音速風暴 GD-03 積木款電刷車軌道組\*3



KSB045 Joystick Extension Board\*15



AGM 音速風暴 MR-05 1:64 電刷車軌道組\*3



Micro.bit v2 開發板\*30

## 五、達成效益評估：

項次	計畫目標	達成效益	量化成果	學校自評
1	營造優良學習環境	充實學校科技創造教學設備，配合既有校訂課程需要，建置教學所需之設備。	添購 Meta Q3 VR、電刷車、Micro.bit 開發板等設備 92,115 元	<input type="checkbox"/> 成果卓著 <input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強
2	提昇科學教師師資	辦理科技創造相關研習，提供教師增能管道。	辦理 VR、micro.bit 運用等 2 場教師增能研習，參與教師 41 人次。	<input type="checkbox"/> 成果卓著 <input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強
3	改進科學課程教材	112 學年度教師手作社群，發展 STEAM 課程，透過科技教育的推動，增進校訂課程教材開發。	1. 改進 TELLO 無人機飛行課程。2. 增加電刷車及 IQ 燈課程。	<input type="checkbox"/> 成果卓著 <input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強
4	增進學生科學素養	提供實作與創意發揮的舞台，用教育創新澆灌幼苗，提昇科技與美感的素養。	1. 參與科學嘉年華設攤。2. 參加水火箭比賽榮獲金鴿組第二名。	<input type="checkbox"/> 成果卓著 <input checked="" type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強

## 六、檢討建議、展望：(第一年申請)

課程解析 對象項目	課程價值與影響 (對實施對象項目的影響程度)
參與對象與效益	1. 有效提升校內教師科技創新及科學教育知能與素養。 2. 本次計畫參與學生為全六年級學生，以及部份學習中心學生，下學期將結合書展持續向全校推展計畫成果。
歷程分析(含過程內容及反思)	1. 結合校內既有的校訂課程，注入新興科技元素，協助科學教育的推動。 2. 透過教師專業社群，本計畫讓自然教師、資訊教師等更多老師投入課程發展與教材開發。 3. 研習提供新興元素的刺激，校內不斷的有老師對於本次的計畫內容感到興趣，激盪創意的點子，對於課程推動有明顯幫助。 4. 未來仍將持續申請相關計畫，持續推動科學教育發展。
環境或文化建置	本計畫結合科學、科技，讓學習更加多元而有趣，校內吹起一股科學教育的風潮，並將本次採購教材逐步推展至課程及全校性的校內活動。
成果(例如：教案、課程設計、成品……等)	1. 於科學嘉年華展示課程成果-micro.bit 科技積木遙控車。 2. 執行電刷車、無人機、micro.bit 程式等課程。