

桃園市 112 年度推動科學教育實施歷程及成果報告

子項計畫標題：**1-1-11 科學探究實作-科學教育區域重點學校(生活與應用科學二)**

學校名稱：桃園市立平興國民中學

一、實施內容：

(一)、主持人：侯坤鎰校長

聯絡電話：03-4918239-110

(二)、團隊成員：

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	侯坤鎰校長	
2	計畫執行、統籌、工作分配	賴玉芳主任、徐志蓮組長	
3	材料採購及核銷事宜	謝素霞主任、莊協倫組長、王淑惠主任、林蘭英幹事	
4	講師聘請及聯絡	賴玉芳主任、徐志蓮組長	
5	活動拍照及整理	許時耕組長、徐志蓮組長	
6	場地規劃與布置	徐志蓮組長	
7	成果彙整及呈現	賴玉芳主任、徐志蓮組長	
8	創意教師群成員	賴玉芳主任、許時耕組長、廖俊傑老師、陳隆期老師、王丞偉老師、蕭雅夫老師、蔡忠穎老師、郭雅萍老師	
9	各項事務支援	張若蕾組長、顧樹容組長、陳怡曄老師、蕭晴方老師、施文惠老師、邱奕丁幹事、王理玫幹事、袁鏡甄幹事	

(三)、計畫執行地點：桃園市立平興國民中學

(四)、參與對象及人數：桃園市平鎮區各國中小師生

(五)、補助經費：新台幣 170,000 元整

(六)、理念說明與推動方向：

十二年國教課綱重視並貫徹「探究與實作」的精神與方法。因此，從小培養並扎根科學素養，了解科學概念、訓練科學方法、培養科學態度，即而能善用科學知識與方法、以理性積極的態度與創新的思維，面對日常生活中各種與科學有關的問題，做出評論、判斷及行動。

本校肩負推展本市「**創造力與科學教育**」的重點學校，將以十二年國教課綱核心為基礎，以「**STEAM**」為題，從激發學生對科學的好奇心與主動學習的意願為起點，引導其從既有經驗出發，進行主動探索、實驗操作與多元學習，使學生能具備科學核心知識、探究實作與科學論證溝通能力，進而結合科技融入美學設計培育實作能力，以獲得對科學知識內容的理解與應用能力。

(七)、辦理方式及工作時程：

執行時間	工作項目內容	參加對象
112年04~07月	發展數位科技輔助科學教學教材教法	平鎮區 國中小教師
112年06~08月	科展基本概念研習	平鎮區 國中小教師
112年08~09月	如何有效指導學生做科展及科展題目的發想	平鎮區 國中小教師
112年03~04月	科展複試指導	平鎮區參加科展 選手
112年05~07月	科學展覽成果發表	平鎮區國中小師生
112年07~12月	科學力大爆發，辦理假日營隊	平鎮區國中小師生
112年03~12月	推展學生多元科普閱讀活動	平鎮區國中小師生
112年07~12月	科學專題研究	平鎮區國中小師生

建立學生研究社團

項次	主題	活動內容 課程名稱	堂數	對象	預定時 程	備註
1	科學方法 設計	研究專書導讀	2	本校學生	二~六月	
		科學研究文獻探討	6	本校學生		
		專題研究架構	2	本校學生		
		研究方法與實作	4	本校學生		
		實驗設計原理	2	本校學生		
2	生活應用 專題	智慧小車開發環境與設備	2	本校學生	二~五月	
		AIOT基礎開發	2	本校學生		
		向量繪圖基礎-Inkscape基礎操作	2	本校學生		
		雷射切割實作與應用-RDWorks 8	2	本校學生		
3	研究數據 分析	數據分析與解讀	2	本校學生	六~ 十一月	
		探討實驗理論數值與測量數值 間的差異	2	本校學生		
		實驗數值的分析處理方式	2	本校學生		
4	資訊能力 培訓	專題寫作	2	本校學生	九~ 十二月	
		電腦繪圖	2	本校學生		
		程式設計(一)	2	本校學生		
		程式設計(二)	2	本校學生		
5	專題研究 實作	專題探究與實作(一)	2	本校學生	九~ 十二月	
		專題探究與實作(二)	2	本校學生		
		研究主題擬定	2	本校學生		
		研究主題相關文獻分析	2	本校學生		
		研究作品成果呈現指導	2	本校學生		
		研究作品評鑑與修正	2	本校學生		

6	進階科學 主題探究	主題式分析與探究-數學	2	本校學生	九~ 十二月
		主題式分析與探究-自然	2	本校學生	
		主題式分析與探究-組合數學	2	本校學生	
		主題式分析與探究-生活應用	2	本校學生	
7	口語表達訓練	簡報與海報設計	6	本校學生	十二月
		口語表達與簡報技巧	6	本校學生	

(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. 創意社群的召募及建立	■	■	■	■	■	■	■	■		
5. 進行教師社群工作坊	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
6. 辦理學生活動	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7. 定期檢討與調整		■	■	■	■	■	■	■	■	■
8. 成果彙整發表									■	■
9. 經費核銷									■	■
10. 檢討與修訂明年度計畫										■

二、執行目標：

1. 以科學跨域科技應用為主軸，建置完整教學支援環境及設備成為本市科學教育教學示範重點學校。
2. 結合科技輔助教學軟硬體翻轉學習方式，促進科學教育教學水準與學習成效提升。
3. 提供學生充分操作生活化的實驗以學習科學，提升學生學習動機與成就。
4. 啟發學生創造能力，強化學生學習效果以提升教育品質。
5. 藉由教學現場課程實施與教學實務，改進教學技巧。

三、實施歷程記錄（含活動照片）：

	
<p>說明：平鎮區國中小教師研習</p>	<p>說明：平鎮區國中小教師研習</p>



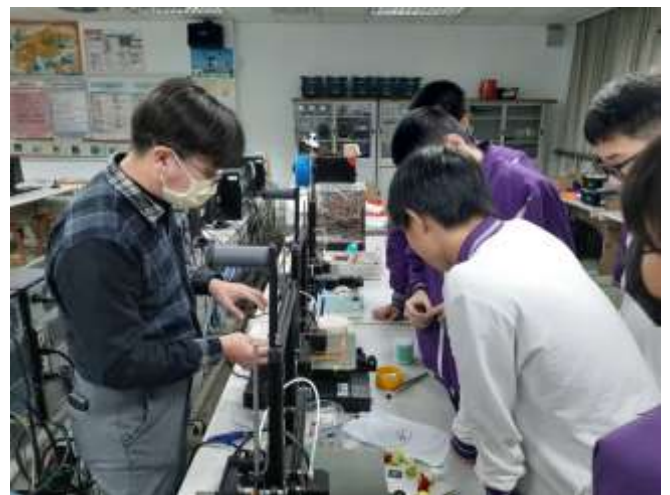
說明：平鎮區國中小教師研習



說明：學生研究社團課程說明會

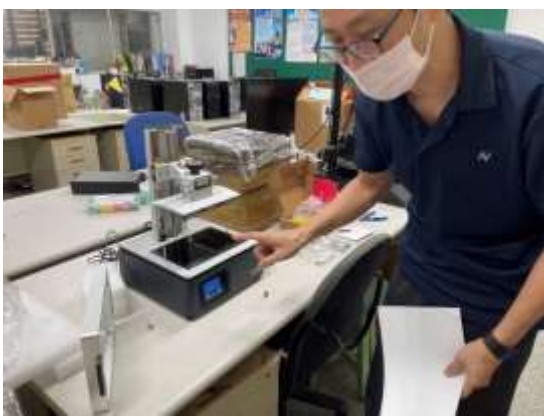


說明：假日科學活動



說明：科學專題研究

四、設備購置照片(請說明廠牌及型號)：



光固化 3D 列印機



品名-廠牌-型號



3 維建模相關課程與研習應用(細部零件)為例



電腦設備應用：科學與應用科學類相關比賽零組件繪製為例

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	以自然領域及科技領域課程綱要之相關教材內容要項為主進行規劃，專業發展永續經營。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生體驗動手實作的歷程。 2. 透過動手做並大膽假設小心求證，整合知識，讓科學更有趣實用。 3. 透過動手做、動腦想、參與競賽，擴大學習視野。 	成立專題研究社團，並指導學生參加發明展(市賽二甲等)與科展。辦理假日科學營隊活動；聘請講師安排學生學習相關課程。	<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
2	建置硬體及相關設備，營造生活與應用科學良好學習環境，教師教學培力、學生學習活動同時進行，並成果彙整建置網頁分享經驗。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生有機會學習科學專題展覽課程 2. 發展學生探究生活與問題解決能力。 4. 辦理學生科學營隊活動。有利於學生銜接高中科學及運算思維相關學習。 	從參加過程中，可以看到學生在活動中的活躍與潛力。	<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：

1. 可邀請外聘講師，協助學生取材生活，進行多元化之活動，培養創意、科學、環保概念。
2. 課程內容的時間分配可再調整。
3. 加強宣導，增加弱勢家庭孩子參與率。