

桃園市 114 年度推動科學教育實施歷程及成果報告

子項計畫標題： 2-3-1 仁善創意生活家~手作創客趣

學校名稱：桃園市大溪區仁善國民小學

一、實施內容：

(一) 主持人、林繼鴻

聯絡電話：03-3801710*230

(二)、團隊成員：

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	林繼鴻校長	
2	計畫執行、統籌、工作分配	林慰信主任	
3	材料採購及核銷事宜	余哲銘組長	
4	講師聘請及聯絡	余哲銘組長	
5	活動拍照及整理	余哲銘組長	
6	場地規劃與布置	余哲銘組長	
7	成果彙整及呈現	余哲銘組長	
8	創意教師群成員	張斯雅老師	
9	各項事務支援	邱沛宸老師	

(三)、計畫執行地點： 仁善國小自然教室。

(四)、參與對象及人數： 以高年級學生為優先，每場次依照可使用的工具數量、安全性評估，招收 12~20 人，辦理 4 場次，參與學生 64 人次。

(五)、補助經費：捌萬元整

(六)、理念說明與推動方向

十二年國教課綱重視「探究與實作」的精神與方法，課程發展強調應引導學生經由探究、閱讀及實作等多元方式，習得科學探究能力、養成科學態度，以獲得對科學知識內容的理解與應用能力。因此，為提供學生探究學習、問題解決的機會，並養成相關知能的科學探究能力，協助學生了解科學知識產生方式，養成應用科學思考與探究習慣的科學的態度與本質，本校以人文關懷出發，融入美感教育與智慧教學理念，轉化學習素材，透過藝術與科學的涵養及交互作用，推動「假日創客教室」，藉由實際體驗操作的機會，進一步引導學生透過這個過程體驗關懷、探索、想像與創新，理解科學的核心概念，培養探究精神及養成科學態度，並且能初步了解科學本質，逐漸成為一個有科學素養的公民。

(七)、辦理方式及工作時程：

	課程名稱： 假日 Maker 教室	日期 (6 小時/次)	課程說明	備註
1	4/12(六)	手指上的 音符--拇 指琴	1.觀察拇指琴的結構，探索拇指琴的發聲原理。 2.使用松木或膠合板製作拇指琴，並以噴漆進行圖樣設計。 3.利用平板或手機 APP 進行拇指琴音階校正，練習曲調並分享作品及練習成果。	
2	6/7(六)	移動的城 堡--創意 音樂盒	1.欣賞及觀察音樂盒機芯的發聲與運作方式。 2.利用音樂盒機芯的運作方式，設計創意音樂盒的結構。 3.使用松木板或膠合板，依結構圖製作創意音樂盒，並以壓克力顏料彩繪。	
3	9/20(六)	神奇的動 畫--費納 奇鏡	1.探索費納奇鏡動畫的原理。 2.製作碟片式費納奇鏡，運用視覺暫留的現象，察覺呈現動畫的必要條件。 3.設計與製作轉盤式費納奇鏡。	
4	11/30(日)	戳戳繡 DIY	1.講解戳戳繡的原理及入門技巧與手法。 2.利用平板為光源進行描圖。 3.運用毛線與專用戳筆，透過戳刺的動作將毛線戳入繡布中，刺成各種圖案。 4.選配各色柔軟的毛線搭出自己的美感及發揮創意，完成屬於自己的手作戳戳繡包包	

(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.創意平台網路建置與維護	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5.創意社群的招募及建立	■	■	■	■	■	■	■	■		
6.進行教師社群工作坊			■	■	■	■	■	■	■	
7.定期檢討與調整		■	■	■	■	■	■	■	■	■
8.成果彙整發表									■	■
9.經費核銷									■	■
10.總檢討與修訂明年度計畫										■

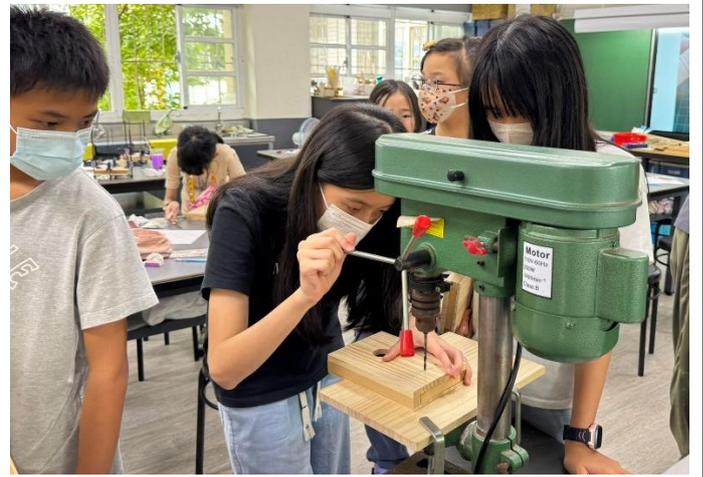
二、執行目標：

- (一) 透過動手做及玩的體驗過程，學生從中學到科學原理、體驗科技發明及解決問題的能力。
- (二) 結合創客精神，透過人文關懷與科技結合的課程，孕育生活達人積極創發的態度。

三、實施歷程記錄（含活動照片）：



說明：操作線鋸機裁切木條



說明：操作鑽孔機鑽出螺絲孔



說明：操作砂輪機打磨琴盒



說明：用調音 APP 進行調音



說明：完成了美麗又好聽的拇指琴



說明：用積木齒輪組探索多齒輪帶動的機制



說明：組裝音樂盒



說明：可以旋轉的公仔音樂盒



說明：探索費納奇鏡



說明：製作電動版的費納奇鏡



說明：探討戳戳秀原理



說明：利用熱融膠片將作品固定在提袋上

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	動手做，學到科學原理，明白解決問題的程序。	透過課程鋪陳，明瞭拇指琴、音樂盒的發聲、費納奇鏡動畫、編織等科學原理知識	拇指琴*16 人 音樂盒*16 人	<input checked="" type="checkbox"/> 成果卓著 <input type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強

2	結合創客精神,孕育生活達人積極創發的態度。	應用所學,轉化成拇指琴、創意音樂盒、費那奇鏡、戳戳繡包包等生活用品	費那奇鏡*16 人 戳戳繡*20 人	<input checked="" type="checkbox"/> 成果卓著 <input type="checkbox"/> 達成目標 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 待加強
---	-----------------------	-----------------------------------	-----------------------	--

六、檢討建議、展望：

對象項目	課程解析	課程創新解析 (與前一年度計畫比較,今年度創新之處)	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	引導學生從觀察周遭人事物發現問題,運用各種行動載具、APP 教學軟體搜尋解決問題的資料,藉由行動載具紀錄、練習反思。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生的學習更主動積極 2. 學生可運用平板做深化觀察及記錄歷程。 3. 學生可透過平台共作或討論,擴散創造思考的效益。 4. 教師可更易掌握學生探究實作成效,調整教學策略。 	
歷程分析(含過程內容及反思)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師創發共備整合校訂課程推動。 2. 符應 12 年國教校訂課程理念,由領域課程逐漸到跨科、專題探索。 	課程以自然和藝文領域為主軸,統整到語文及生活領域,從低年級有系統深化到高年級,形成全校性完整脈絡課程。	
環境或文化建置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 結合行動學習理念,完成全校班級觸屏裝置、添購行動載具、各學習角 QR-CORD,讓學習的場域從教室到跨區。 2. 學生成為課程主角,老師為引導輔助的角色。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習不再侷限於空間和時間,處處可學習。 2. 藉由學生主動觀察、探究和操作,課程能引起學生的好奇心、冒險力及同儕討論、解決問題的氛圍。 	
成果(例如:教案、課程設計、成品……等)	完成拇指琴、創意音樂盒、費那奇鏡、戳戳繡包包等成品。	就原有的基礎上,將科學、創造力與藝文作結合,並融入行動學習策略,藉由團隊相互激盪、協力實作,豐富創客教學示例以資運用,藉此有效提升教學品質。	