

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：創藝科學 動手玩創意

學校名稱：中埔國民小學

一、實施內容：

(一)、主持人：許清勇

聯絡電話：03-3013028

(二)、團隊成員：

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	許清勇校長	
2	計畫執行、統籌、工作分配	方瑞祥主任	
3	顧問(協助課程規劃)	陳俊明主任(退休教師，原計畫負責人)	
4	材料採購及核銷事宜	陳世朋組長	
5	講師聘請及聯絡	蘇育婷老師	
6	活動拍照及整理	馮家齊老師	
7	場地規劃與布置	陳世朋組長、許宸維組長	
8	成果彙整及呈現	方瑞祥主任	
9	創意教師群成員	各班級導師及相關科任教師	
10	各項事務支援	楊淑華小姐、張美慧小姐、曾嘉琪小姐	

(三)、計畫執行地點：中埔國小創客教室及各班教室

(四)、參與對象及人數：除辦理教師研習進行教師增能外，學生參與部分分成普化課程與深化課程，普化課程為全校實施；深化課程(假日玩 MAKER)部分，參加對象為本校 3-6 年級學生，於假日時段，採社團性質辦理 6 場次假日 Maker 教室，每次以 25 人參加為原則。

(五)、補助經費：新台幣 8 萬元整。

(六)、理念說明與推動方向

1. 規劃理念

(1) 創藝科學，動手玩

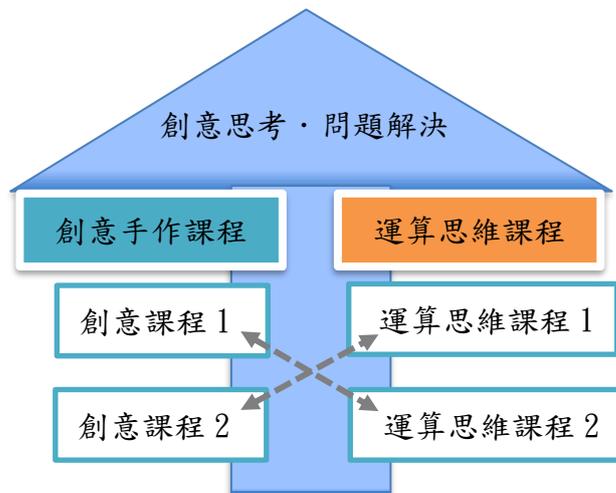
本計畫主題為「創藝科學，動手玩」，課程中並結合創造力、藝術及科學的元素，讓孩子在實作中進行跨領域的創作與學習，並期盼兒童透過課程，學會細心觀察、思考、動手操作、互動分享，更在錯誤的嘗試中，彼此給予建設性的回饋，培養其批判思考能力，強化未來競爭力。

(2) 課程內涵：本課程以「動手做、用心玩，玩出樂趣」為元素，突破既有框架，加入落實生活、實現創意等元素，使課程不再只是課程，「課程即生活，生活即課程」，以落實杜威「做中學」的課程理念。其課程軸心為：



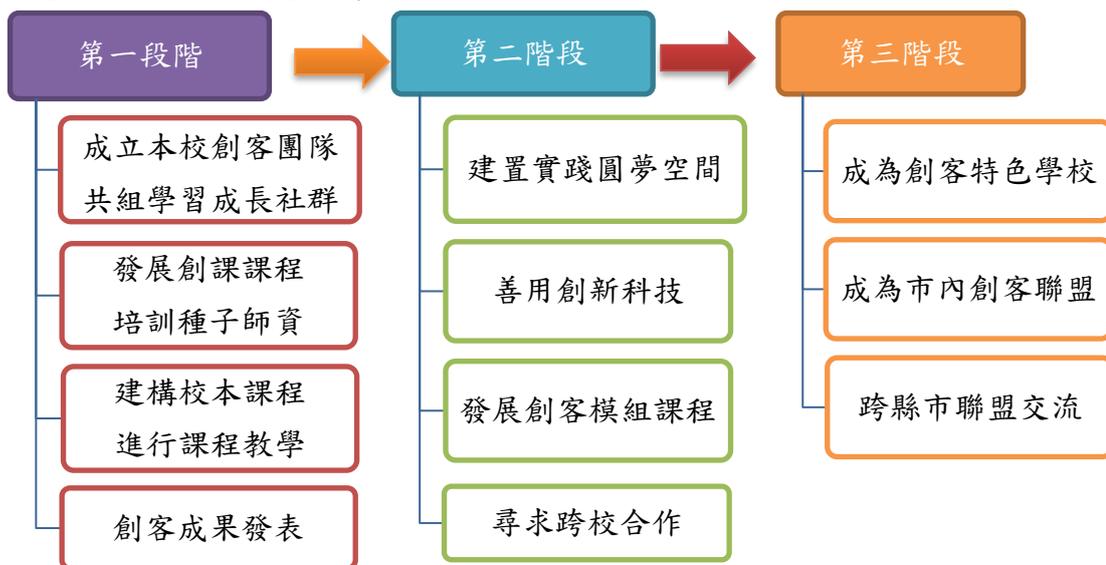
- a. 課程：運用各項數位科技機具，開發校本特色創客課程。
- b. 創意：結合校內創客自造精神，引導校園發展創新教學。
- c. 生活：觀察體驗周遭生活環境，提供學生分享發表舞台。
- d. 實踐：發展多元創意教學模式，落實學生動手實踐歷程。

(3)實施方式：以創意手作課程與運算思維課程雙軸並行，兼具傳統的動手作，並兼顧智慧教育，讓學生手腦並用。創客教育的精神在於鼓勵學生動手做，面對現實生活之挑戰，連結跨界學科的知識運用，以解決問題實踐夢想。



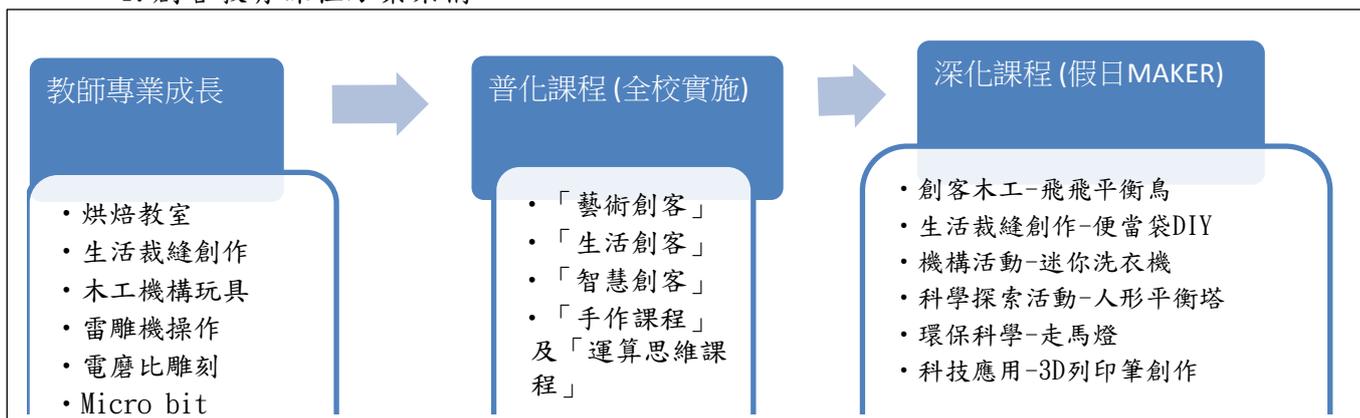
2.推動方向

創客教育的精神在於鼓勵學生動手做，面對現實生活之挑戰，連結跨界學科的知識運用，以解決問題實踐夢想。未來，我們以三階段的期程為推動方向：



(七)、辦理方式及工作時程：

1. 創客教育課程方案架構



2. 「假日玩 MAKER」，於假日時段，採社團性質辦理，每次以 25 人參加為原則。

3. 課程內容：各課程內容規劃、日期節數、實施對象、師資等如下表所示。

場次	課程內容	日期 (6H/次)	對象	講師	助教	備註
1	木工手作-浮油瓶氣氛燈	7/1(一)	本校 3-6 年級學生	蘇育婷老師	馮家齊老師	
2	科學探索活動-木工小車床之運用	7/2(二)		陳俊明老師	馮家齊老師	
3	縫紉手作~抽繩便當袋	7/3(三)		馮家齊老師	蘇育婷老師	
4	創意手作-彈珠台 DIY	7/4(四)		陳俊明老師	蘇育婷老師	
5	機構設計-彈珠迷宮	7/5(五)		陳俊明老師	蘇育婷老師	
6	3D 列印筆	7/8(一)		李彥慧老師	馮家齊老師	

(八)、實施期程：

工作項目	期 程											
	二月	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.課程設計及實施												
4.教師增能工作坊												
5.定期檢討與調整												
6.成果彙整發表												
7.經費核銷												
8.總檢討與修訂明年 年度計畫												

二、執行目標：

- (一)、落實十二年國教課程精神，協助教師轉化教學思維，活化教學熱能，進而提升孩子創意實作的能力與意願。
- (二)、建置並充實創客教學空間，整合資源，活化教室運用，營造創客校園氛圍，以培養孩子動手做的習慣，並提升學生的科學基本知能，樂於創造與表現，增進其問題解決的能力。
- (三)、營造跨領域、跨校教師專業社群，開發創客教學示例，增進學生創意發展能力。

三、實施歷程記錄 (含活動照片):



說明：第 1 天-浮游花瓶燈座。



說明：校長蒞臨活動指導。



說明：第 2 天-迷你木工車床。



說明：第 3 天-抽繩便當袋。



說明：第 4 天-手作彈珠台。



說明：第 5 天-彈珠迷宮。



說明：浮游花瓶燈座學生作品。



說明：迷你木工車床學生作品。



說明：抽繩便當袋學生作品。



說明：手作彈珠台學生作品。

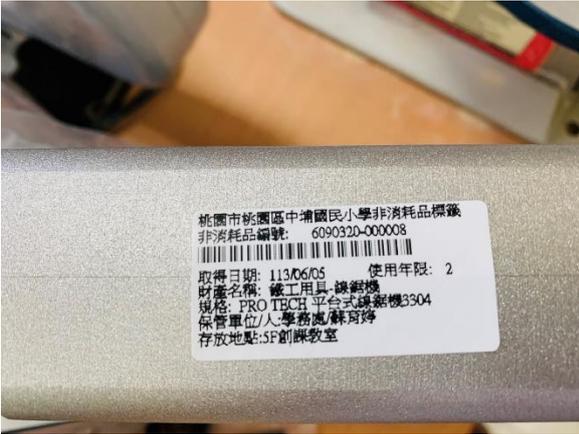


說明：彈珠迷宮學生作品。



說明：列印 3D 筆大合照。

四、設備購置照片(請說明廠牌及型號)：

	
<p>PRO TECH 平台式線鋸機 3304</p>	<p>PRO TECH 平台式線鋸機 3304</p>

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	提升孩子創意實作的的能力與意願。	運用簡單工具製造作品雛形，同時透過與他人分享，增加孩子創作的成就感，讓孩子更願意將腦中創意實作成作品的意願。	本校學生約 295 人，下學期除了辦理 6 場次假日 Maker 教室課程外，各班導師亦將課程融入校訂課程及其他領域中。	<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	提升學生的科學基本知能，樂於創造與表現，增進其問題解決的能力	1. 強調在讓孩子動手做的機會，並在創客課程結束之後，完成創客教育模組與作品。 2. 分組討論發想點子，利用工具共同創作作品，並學習如何和團隊一同解決問題。	1. 參與 6 場次假日 Maker 教室創客活動學生數達 150 人次。 2. 除假日活動外，校訂課程亦融入相關課程，每次活動亦有個人作品產出。	<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.	藉由組成創客教師社群，開發創客教學示例，並以親身體驗創造的歷程，引導學生創意發想的延伸。	邀請專長老師進行經驗分享與與研習，並帶領團隊成遠進行專業對話，進而指導學生從創客活動課程中，運用相關工具，設計創意課程活動與教學模組。	在創客社群努下，本學年度計又研發萬花筒製作、曲軸機構創作及生活裁縫結合表演藝術等課程及教學模組。	<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：

課程解析 對象項目	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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過全校師生共同參與，進行跨領域之學習與探究活動，開發師生潛能，持續進行學校校訂課程發展與課程研發。 2. 設計課程引導孩子對進行探索、感知和創造活動，並習得其中的科學原理與知識，實際應用於生活中。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理假日創客教室，並將創客課程安排於學校校訂課程當中，讓學生透過課程學習，進行觀察、思考與互動分享，並透過實作產出作品，符應新課綱「自發、互動、共好」之核心理念，促進並探索其生涯發展。 2. 持續辦理教師增能課程，並發展可能的教學模組。
歷程分析(含過程內容及反思)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 內容除了規劃於校訂課程實施的普化課程之外，同時規劃深化之假日 Maker 課程，以提供學生精進之機會。 2. 課程中訓練學生運用日常生活常見的工具，使學習歷程與生活更加貼近，並協助其進行生涯職業探索。 3. 透過分享與發表，強化學童之溝通與實作能力，並增進其成就感。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過課程學習，強化學生科學知識，與相關基礎能力，厚植學生參加科學相關競賽、科展活動及校內外發明展活動之實力。 2. 過程中引導學生進行分組討論發想創意點子，共同創作作品，並學習如何和團隊一同解決問題，培養孩子獨立思考、創新創意、動手實作能力。
環境或文化建置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續開發創客教學課程，發展相關教學模組，並於學校校訂課程中實施，使本校創客課程能永續發展。 2. 逐步完備創客教室設施，俾使學校創客教室更加完善，以利學生進行相關學習。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過課程促使學生養成主動思考、動手解決問題的態度與習慣，以強化能適應現在生活與面對未來挑戰的能力。 2. 持續完善設備及課程，提升教師投入創客課程教學意願與能力。
成果(例如：教案、課程設計、成品……等)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新實驗開發萬花筒製作、曲軸機構創作及生活裁縫結合表演藝術等課程設計及教學模組。 2. 學生在每次課程結束皆能完成創作作品，並能進行展示及分享。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過課程的設計與實施，建立創客教師團隊社群專業對話與分享的習慣，以激盪新的創意與持續進行課程發展。 2. 經由課程實施讓孩子在創作中探索科學原理，並訓練其動手做、用腦想及團隊合作解決問題的能力。