

附件：

桃園市 114 年度東興國中申請科學教育計畫摘要表

計畫主軸	☐ 主軸一：科學探究實作 ☒ 主軸二：科技應用創造 ☐ 主軸三：科學專題探究		辦理內容	☒ 1. 營造優良學習環境 ☐ 2. 提昇科學教師師資 ☐ 3. 改進科學課程教材 ☒ 4. 增進學生科學素養 ☒ 5. 培育科學創意人才 (請勾選，各子計劃至少須包含三項以上)	
學校提案計畫名稱	編號： (由主辦單位填寫) 東興 TechNova 創智木作工坊				
計畫類型	☐ 政策型：配合全市性科學教育政策性活動之委辦方案。 ☒ 申請型：配合學校發展之相關科學教育之方案。				
計畫召集人 (校長或主任)	曾凱宏	職稱	教務主任	電話：03-4583500#210 Email：t522@dsjhs.tyc.edu.tw	
學校承辦人	黎世圓	職稱	設備組長	電話：034583500#225 Email：ta08@dsjhs.tyc.edu.tw	
參與本計畫之熱血老師 (表格不夠時，請自行增減)	黃信諺	職稱	老師	教授領域	科技領域
	廖琍華	職稱	老師	教授領域	科技領域
	謝宣而	職稱	老師	教授領域	科技領域
	莊翔筑	職稱	老師	教授領域	科技領域
運作期程	暑期營隊：自 114 年 8 月 4 日 至 114 年 8 月 13 日 學期社團：114 學年度				
摘要要點(以條列式敘明)					
一、本計畫主要辦理內容及特色 主要辦理內容包括理論與實踐相結合的課程設計、每天的授課安排、分組活動、專題講座、比賽與展示及實地參觀。 課程特色在於理論與實踐並重，強調創新與創造力、團隊合作、專家指導及提供學生展示作品的機會。這些內容旨在提升學生的技能與興趣，並增強其職業視野和實際操作經驗。 二、本計畫主要辦理內容與學校部定或彈性課程的連結或關聯(經教育局指示辦理之政策型計畫免填) 科學與科技基礎教育，融入自然科學領域與科技課程，進行科學實作營隊，讓學生有機會進行跨班級合作，強化自我實作與激發學生之間創意與激盪，並利用創意平台與教師社群，能支持教師專業發展探究能力發展。					

桃園市 114 年度東興國中推動科學教育實施計畫

壹、計畫緣起：

一、依據：

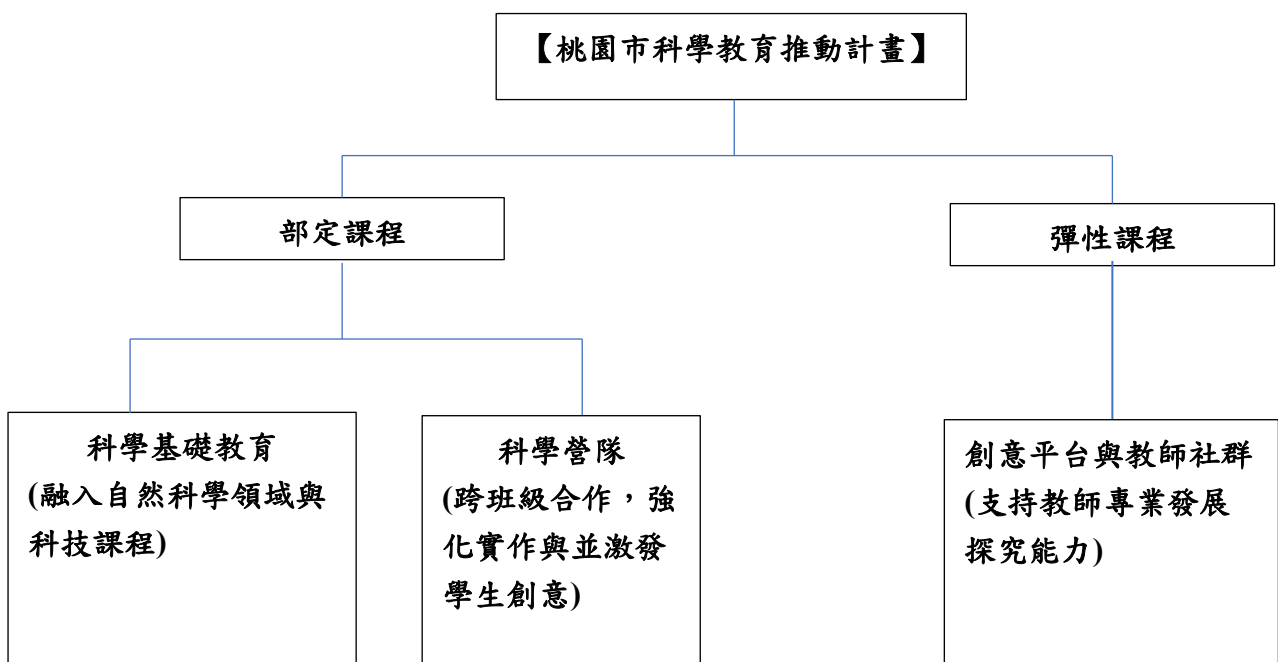
- (一) 桃園市 114 年度推動科學教育實施計畫。
- (二) 本校為響應市府科學教育政策，結合校內課程特色與學生需求，積極推動科學教育相關活動，提升學生科學素養與學習興趣。

二、背景環境：

- 1、學校發展現況：本校位於桃園中壢市區，學生人數穩定，學校長期重視學生的全面發展，尤其在自然科學與生活科技領域積極進行課程創新與資源整合。近年來，學校持續投入科學及科技教育資源，設置科學實驗室、生活科技專科教室購置相關設備，並鼓勵教師參與研習進修，提升教學能力。
- 2、學生學習需求：本校學生對自然科學和生活科技普遍抱有興趣，但部分學生在科學探究能力、實驗操作技能及邏輯思維能力方面尚需加強。透過多元化的科學教育活動，可以有效提升學生的學習動機，幫助其克服學習科學的恐懼感，並培養其科學素養與實踐能力。
- 3、校內資源與挑戰：學校已具備基本的科學教育設施，並擁有熱忱且具專業能力的教師群。然而，仍需進一步整合校內外資源，設計符合學生需求的創新課程，並推動跨班級或跨領域的學習合作，以應對快速變化的教育需求。
- 4、教育局計畫的連結：為響應桃園市科學教育推動計畫，本校將以「提升科學素養、促進跨領域學習」為核心目標，透過暑期科學營隊、創意教學活動及教師社群建置等方式，全面強化科學教育，並促進學生的多元發展。

貳、規劃理念與推動方向：

一、架構圖(必填項目：本計畫內容與學校部定或彈性課程的連結或關聯)



二、理念說明與推動方向

(一) 理念說明

1. 整合性學習：結合學校既有課程與科學教育，將科學基礎知識融入日常教學，實現學科整合。
2. 探究式教學：以學生為中心，透過實驗、實作和問題解決，提升其學習興趣與科學思維能力。
3. 多元化實踐：設計跨班級合作的科學營隊，讓學生在實作中學習，培養團隊合作與創新能力。
4. 教師專業發展：透過創意平台與教師社群，支持教師進行教學創新，並提升教學成效。

(二) 推動方向

1. 課程結合：將科學教育內容融入部定課程（自然科學與科技）及彈性課程，達成課程的深度與廣度平衡。
2. 創意營隊：規劃暑期「架構新生活」科學營隊，涵蓋立體空間、生活科技等主題，激發學生的學習熱情。
3. 資源共享：建置創意平台，提供教學資源與交流空間，提升教師與學生的參與感。
4. 持續發展：定期檢討與調整計畫內容，確保計畫與學校發展目標一致，並逐步優化教學策略。

參、目的：

- 一、提供多元化的科學教育活動，增強學生的學習興趣。
- 二、建構跨領域的學習平台，促進學生創意與實際應用能力。
- 三、強化教師專業發展，提升科學教育的教學品質。

肆、辦理單位：

- 一、主辦單位：桃園市政府教育局。
- 二、承辦單位：桃園市立東興國民中學
- 三、社群學校：【無則免填】

伍、組織與執掌：（請依各校實際內容作調整）

- 一、主持人：曾凱宏主任

承辦人：黎世圓

- 二、團隊成員：

序	工作內容(請視各校計畫內容增刪)	負責人	備註
1	計畫總召集人	曾凱宏主任	
2	計畫執行、統籌、工作分配	黎世圓組長	
3	材料採購及核銷事宜	楊惠雯組長	
4	講師聘請及聯絡	徐滄益老師	

5	活動拍照及整理	陳妍欣老師	
6	場地規劃與布置	石曉芳老師	
7	成果彙整及呈現	葉雅玉老師	
8	創意教師群成員	謝宣而老師、莊翔筑老師 黃信諺老師、廖琍華老師	
9	各項事務支援	趙建治老師	

陸、辦理方式及內容：

※請以上述總計畫第肆點第二項之「實施策略與內容」做規劃

※請敘明辦理方式(如參加對象、人數、報名方式等)、辦理時間及實施內容(如學生課程安排與教學進行……)

- 一、參加對象：本校國中七年級及八年級對科學實作有興趣之學生。
- 二、參加人數：30 名學生，共分成六組進行課程學習。
- 三、報名方式：線上 google 表單之報名或校內填寫紙本報名表。(篩選機制：依報名先後順序錄取，必要時得參酌導師及任課老師意見)
- 四、報名截止日期：暑假營隊-活動開始前兩週；暑假營隊結束後即可報名 114 學年度工作坊，報名截止日為校行事曆社團選課截止日。
- 五、辦理時間及實施內容

【教師增能研習】

1、 第一次研習

- (1) 研習地點：生科教室一
- (2) 研習時數：114 年 7 月 1 日下午 1:30-3:30
- (3) 研習主題：創意科技教育實作指導與經驗分享

2、 第二次研習

- (1) 研習地點：生科教室一
- (2) 研習時間：114 年 9 月 12 日下午 1:30-3:30
- (3) 研習主題：創科應用技術與操作精進研習

【學生課程安排】

1、 辦理時間：

- (1) 暑假營隊式一週五天，每天授課時間：上午 08:00 至 12:00
- (2) 114 學年度成立工作坊，授課時間：依照校行事曆上社團時間，每學期約八次，每週三下午第五、六節課，及週六上午 9:30-11:30。

2、教學進度課程表：

(1)暑期基礎營

課次	主題	內容概要	主要活動
1	科技概論與介紹	認識木工與科學的關聯	分組與課程導覽
		基本工具介紹與安全操作	工具使用實作
2	結構繪圖設計	木工設計圖的繪製	設計自己作品的草圖
		測量工具的使用與計算	繪製木工計畫圖
3	基礎工具操作	手工具與機械切割技巧	切割木片與組裝
		鑽孔與螺絲固定技術	製作簡單木盒
4	木工設計應用	自由設計與應用	小組專案計畫
		了解平衡與應用	測試木結構承重能力
5	成品組裝測試與發表	進階雕刻與細節處理	製作裝飾木工品
		完成木工作品並測試結構	作品強度測試與改進

(2)學期科技社團

課次	主題	內容概要	主要活動
1	科技應用學習	認識木工與科學的關聯	分組與課程導覽
		基本工具介紹與安全操作	工具使用實作
		木材與其他材料的特性	木材種類比較實驗
		不同的接合方式與應用	榫接與膠合技術實作
2	結構繪圖設計	木工設計圖的繪製	設計自己作品的草圖
		測量工具的使用與計算	繪製木工計畫圖
3	基礎設計操作測試	幾何形狀在木工中的應用	設計與切割測試
		力學基礎與結構設計	小型橋樑模型製作
4	基礎工具技術應用一	手工具與機械切割技巧	切割木片與組裝
		鑽孔與螺絲固定技術	製作簡單木盒
5	基礎工具技術應用二	木材打磨與表面保護技術	砂紙打磨與塗層應用
		設計與製作小型家具	簡單桌椅組裝
6	腦力激盪木工設計	自由設計與應用	小組專案計畫
		了解平衡與應用	測試木結構承重能力
7	簡易動力機械應用	機械裝置與運動原理	製作簡單機械裝置
		可持續發展與資源再利用	製作回收木工作品
8	成品組裝測試與發表	進階雕刻與細節處理	製作裝飾木工品
		完成木工作品並測試結構	作品強度測試與改進
		展示與報告準備	設計作品展示區
		作品展示與總結反思	比賽與成果發表

3、實施內容：

(1) 學生課程安排：

- 理論課程：教授基本科學理論（如力學、幾何學）。
- 實踐課程：學生進行木工操作，親手製作簡單的木製品。
- 互動討論：鼓勵學生提出問題並討論木工作品的設計和製作過程。

(2) 教學進行：

- 分組活動：每組 4-5 人，進行合作學習和製作。
- 導師指導：每組配備一名導師，提供指導和技術支援。
- 專題講座：邀請專家講解木工技巧和相關科學原理。

(3) 特別活動：

- 比賽和展示：讓學生展示他們的作品並進行小組比賽。
- 實地參觀：安排參觀相關的工作坊或工廠，了解實際應用。

柒、實施期程：(請依各校實際內容作調整)

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.創意社群的招募及建立										
5.進行教師社群工作坊										
6.定期檢討與調整										
7.成果彙整發表										
8.經費核銷										
9.總檢討與修訂明年度計畫										

捌、經費：本案所需經費由桃園市科學教育專款項下支列

(經費概算表請於線上填寫，經審核通過後，始可列印核章，將核章概算報局核辦)。

玖、預期效益：

- 一、培養科學思維：學生將學會分析問題、提出假設、進行實驗並檢驗結果，提升其批判性與邏輯思維能力。透過探究式學習，學生能自主設計實驗並解決實際問題。
- 二、增進科學素養：學生將了解科學知識的應用與價值，並掌握科學方法的基本原理。透過多樣化課程，提升學生對科學的興趣與學習動力。
- 三、培養實驗能力：學生將熟悉實驗設計與操作流程，增強其數據分析與問題解決能力。透過團隊合作，學生能提升協作與溝通能力。
- 四、開拓職業發展：讓學生了解科學在現代職場中的應用，增強其競爭力與跨領域能力。
- 五、培養環保意識：引導學生關注環境問題，實踐綠色生活方式，推動可持續發展。

拾、本實施計畫呈 市府核准後實施，如有未盡事宜，得另行補充修正。

附件：

學校彈性課程地圖