

附件一：

桃園市 115 年度平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：科學專題發展		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	
學校提案計畫名稱	編號： （由主辦單位填寫） 平興創意樂無限				
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)	侯坤銘	職稱	校長	電話： 4918239-110 Email： peep@ms.tyc.edu.tw	
學校承辦人	鍾云蓁	職稱	教務主任	電話： 4918239-210 Email： coldlize@ms.tyc.edu.tw	
參與本計畫之熱血老師 (表格不夠時，請自行增減)	陶虹沅	職稱	教學組長	教授領域	數學
	朱育君	職稱	設備組長	教授領域	社會
	許時耕	職稱	資訊組長	教授領域	數學
	卓育霆	職稱	專任教師	教授領域	資訊科技
	吳源美	職稱	專任教師	教授領域	健康教育
	黃大一	職稱	專任教師	教授領域	自然領域
運作期程	自 115 年 3 月 1 日 至 115 年 12 月 30 日				
摘要要點(以條列式敘明)					
本校致力於推動科學教育，成果豐碩： ➤ 科學志工創造力嘉年華學生自行設計闖關設攤： 1. 114 年：科學彈力碰碰樂 2. 113 年：氣壓水力打球趣 ➤ 生活科技競賽： 1. 114 年：桃園市 114 年科技教育創意實作競賽榮生活科技組潛力獎。					

2.113 年：桃園市 113 年科技教育創意實作競賽榮生活科技組佳作。

➤ 2023 世界機關王大賽 GM 基礎組世界賽金牌

科展：本校致力於推動科學教育，成果豐碩：

➤ 科學志工創造力嘉年華學生自行設計闖關設攤：

1.114 年：科學彈力碰碰樂

2.113 年：氣壓水力打球趣

➤ 生活科技競賽：

1.114 年：桃園市 114 年科技教育創意實作競賽榮生活科技組潛力獎，感謝指導老師鍾沅蓁老師、陶紅沅組長、卓育霆老師悉心指導。

2.113 年：桃園市 113 年科技教育創意實作競賽榮生活科技組佳作參賽學生 810 陳品孜、趙品豪，905 許恩慈感謝指導老師鍾沅蓁老師、王淑惠主任悉心指導

➤ 2023 世界機關王大賽 GM 基礎組世界賽金牌

➤ 科展：105-115 承辦人指導科展

1. 全國科展入選：3 件

2. 桃園市科展第二名：7 件

3. 桃園市科展第三名：6 件

一、本計畫主要辦理內容及特色

1. 本計畫以機關課程為教學主軸，系統性整合科展培訓與生活科技競賽，發展具延續性與實作導向之跨域學習方案。

2. 課程設計由基礎機構操作出發，引導學生理解槓桿、齒輪、連桿等機械原理，奠定工程思維基礎。

3. 於進階階段融入科學探究歷程，培養學生問題定義、實驗驗證與資料分析能力，提升科展研究品質。

4. 以生活科技競賽作為實作情境，促使學生整合科學概念與工程設計，完成具功能性與創新性的作品。

5. 課程實施強調素養導向教學，透過做中學與實作活動，深化學生學習理解。

6. 採取小組合作學習方式，培養學生溝通協調、團隊合作與問題解決能力。

7. 透過競賽參與與成果發表，提升學生學習動機與自我效能。

8. 兼顧學習歷程與成果展現，培育具備科學素養、工程思維與創新能力之學生，落實學校科技教育發展目標。

9. 115 嘉年華攤位設計。

二、本計畫主要辦理內容與學校彈性課程的連結或關聯

1. 本計畫與本校自然領域彈性課程「奧妙天地」緊密結合，延伸其以生活情境探索自然科學原理之核心精神。

2. 「奧妙天地」課程著重從日常現象中發現科學問題，培養學生觀察、探究與實作能力。

3. 本計畫進一步透過機關課程，引導學生將自然科學中的力學、運動與能量轉化等概念，轉化為具體可操作之機構設計，深化學習理解。

4. 結合科學展覽培訓歷程，協助學生將課堂中提出的問題進行系統性探究與實驗驗證。

5. 透過參與生活科技競賽，引導學生整合科學概念與工程設計，具體展現學習成果。

6. 此融合設計使彈性課程由「探索奧妙」延伸至「實作應用」，提升學習深度與廣度。

桃園市 115 年度平興國民中學推動科學教育實施計畫

壹、計畫緣起：

一、依據：

- (一) 桃園市 115 年度推動科學教育實施計畫。
- (二) 本校發展特色：重點發展科學教育。

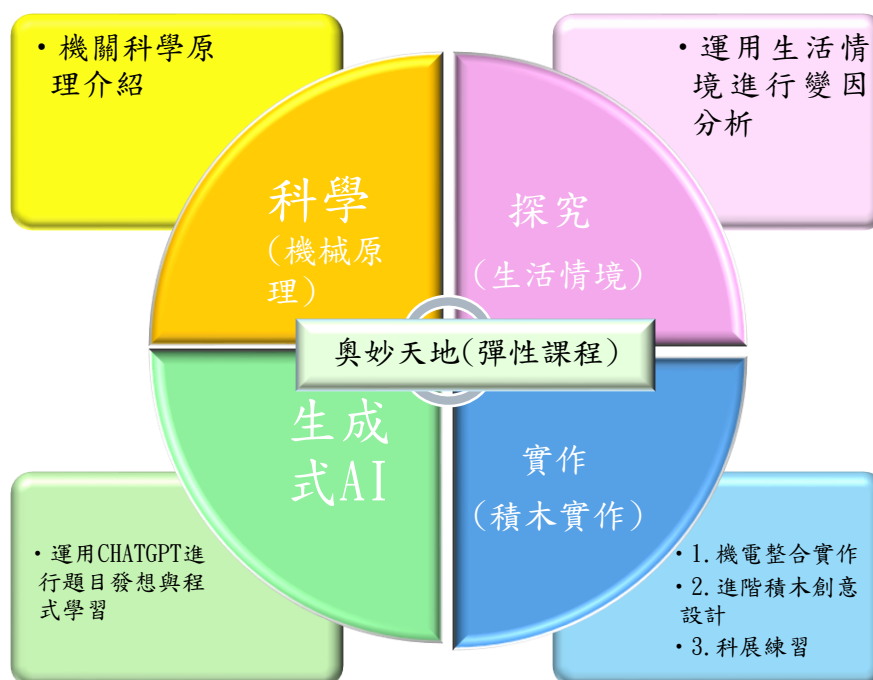
二、背景環境

(一) 發展科學教育之背景

1. 學校簡介：目前七年級 15 班、八年級 13 班、九年級 11 班共 39 班普通班，另設有 3 班身障資源班及 1 班數理資優資源班。
2. 師資方面：本計畫由具科學教育學專長、長期指導科展、生活科技競賽與機關王之教師為核心，結合各具專業且持續精進之教學團隊，共同發展創新科技融入科學教育之策略。透過課程設計、實作探究與競賽經驗分享，培養學生問題解決與創新能力，並擴大科學教育之深度與影響力，提升整體教學成效與推廣效益。
3. 地理環境：平興國中位處多元產業社區，學生背景差異大，學校以科學教育作為培養關鍵能力的重要基礎。近年來配合 108 課綱，發展以探究實作與跨領域學習為核心的科學活動，結合生活情境、科技應用與在地資源，逐步建構具系統性與延續性的科學教育發展方向，提升學生科學素養與解決問題能力，近年在生活科技競賽、科展、機關王競賽都有優異的成績

貳、規劃理念與推動方向：

一、架構圖



二、理念說明與推動方向

本計畫結合自然領域彈性課程-奧妙天地，扣合自然科學核心概念與探究實作精神，透過跨領域主題式學習，將自然知識延伸至生活情境與科技應用。課程設計強調動手實作、問題解決與素養導向評量，補充正式課程深度與廣度，深化學生對自然現象的理解，強化學習動機與科學素養。

本計畫加深彈性課程介紹之生成式 AI，實際運用於程式撰寫、科展題目探索，與機電整合設計任務小車，並運用基本科學原理設計連動機關。

參、目的：

- 一、增進學生機關創意設計能力。
- 二、增進學生機電整合實作能力。
- 三、增進學生探究實作能力

肆、辦理單位：

- 一、主辦單位：桃園市政府教育局。
- 二、承辦單位：平興國民中學

伍、組織與執掌：

一、主持人：鍾沄蓁

承辦人：朱育君

二、團隊成員：

	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	侯坤鎰	
2	計畫執行、統籌、工作分配	鍾沄蓁	
3	材料採購及核銷事宜	朱育君	
4	講師聘請及聯絡	陶虹沅	
5	活動拍照及整理	許時耕	
6	場地規劃與布置	余貞儀	
7	成果彙整及呈現	鍾沄蓁	
8	創意教師群成員	吳源美、黃大一	
9	各項事務支援	卓育霆	

陸、辦理方式及內容：

一、本計畫預計辦理多樣化的科普活動，將科學知識變成易懂的實驗課程，增進學生創意設計能力。

二、提供不同的競賽

辦理學生研究，增進科學研究風氣，增進學生潛力開發，進行創意設計

三、辦理方式

(一) 參加對象：優先錄取本校國中七至九年級對生活科技、科學探究及創意實作有興趣之學生，如名額有多開放鄰近學區小學生參加。

(二) 招收人數：預計招收學生 20-25 人，視實際報名情形得備取若干名。

(三) 報名方式

1. 採自由報名方式，由學生填寫報名表，經家長同意後繳交。

2. 若報名人數超過名額，將依學生學習動機說明、相關學習經驗或教師推薦進行遴選。

(四) 實施方式

1. 學期中：每週安排一天於放學後實施社團或專題課程。

2. 暑假期間：辦理雙週集中營隊，進行深化實作與競賽準備。

3. 採小組合作學習方式，培養學生團隊合作與問題解決能力。

四、辦理時間

(一) 學期中-科學志工社團：學期中每週選定一日放學後實施，每次約 1 小時。

(二) 暑假營隊：於暑假期間辦理單週營隊，每週 5 日，每日 4~6 小時，視課程需求彈性調整。

(三) 115 上學期-進階科學社團：每週選定一日放學後實施，每次約 2 小時。

五、實施內容：學生課程安排

(一)、基礎培訓階段(科學志工社團)-

甲、實驗安全教育-1 小時(內聘講師)

乙、生活科技基礎知識與工具操作-3 小時(內聘講師)

丙、機構原理、動力傳遞與結構設計-5 小時(內聘講師)

丁、科學探究方法-2 小時(內聘講師)

(二)、專題實作階段(暑假營隊)

甲、機關王競賽機構設計與組裝練習(內聘講師 8 小時)

乙、生活科技競賽主題分析與作品發想(內聘講師 8 小時)

丙、科展研究主題選定、研究方法規劃(外聘講師-4 小時)

(三)、深化與競賽準備階段(115 上學期進階科學社團)

甲、競賽作品製作、測試與修正(內聘講師 10 小時)

乙、科學實驗數據蒐集與分析(內聘講師 4 小時)

丙、科展計畫書與研究報告撰寫指導(內聘講師 2 小時)

丁、口頭簡報與成果發表練習(內聘講師 2 小時)

(二) 教學進行方式

1. 採「講解示範+實作操作+小組討論」之教學模式。

2. 教師依學生程度提供分組指導，協助學生解決實作與研究問題。

3. 鼓勵學生自主思考、動手實作與團隊合作，培養創意思考與科學素養。

(三) 學習成果展現

1. 參與 115 年機關王競賽

2. 參加 115 學年度科技教育創意實作競賽-生活科技相關競賽。
3. 完成科學展覽研究計畫與作品。
4. 透過成果發表或校內展示，提升學生學習成就感與自信心。
5. 115 年資優教育暨科學教育嘉年華設攤。

柒、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.校園宣傳										
4.課程設計與執行										
5.創意社群的招募及建立										
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

玖、預期效益：

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 (對對象項目的影響程度)
參加對象	第一年申請，對科學感興趣的學生	1. 學生能夠獨立進行機關作品設計 2. 學生能夠產出科展研究作品 3. 學生能夠設計作品參加創造力嘉年華
歷程(含過程內容及反思)	實際動手操作展現創造力	開發學生潛力，有能力參加桃園競賽，
環境或文化建置	創意科學教室	科學志工培育

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。