

**桃園市 113 年度桃園國小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	<input type="checkbox"/> 1. 營造優良學習環境 <input type="checkbox"/> 2. 提昇科學教師師資 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 改進科學課程教材 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 增進學生科學素養 <input checked="" type="checkbox"/> 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： 2-2-9(由主辦單位填寫)				
計畫類型	<input type="checkbox"/> 政策型：配合全市性科學教育政策性活動之委辦方案。 <input checked="" type="checkbox"/> 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)	黃淑霞	職稱	教務主任	電話：03-3322268#210	Email：
學校承辦人	張峰銘	職稱	資訊組長	電話：0920746220	Email：fongming2005@gmail.com
參與本計畫之熱血老師(表格不夠時，請自行增減)	黃偉陞	職稱	教師	教授領域	五六年級創客課程。
	莊雅玲	職稱	設備組長	教授領域	六年級自然
	羅嘉慧	職稱	文書組長	教授領域	六年級自然
運作期程	自 113 年 1 月 1 日 至 113 年 12 月 30 日				
<b>摘要要點(以條列式敘明)</b>					
一、本計畫主要辦理內容及特色 1. 利用 Start 小車及 AI 鏡頭為教具，引發學生資科領域學習興趣。 2. 結合自造科技中心資源合作辦理教師研習，來提升師生科技教育素養。 3. 利用向量繪圖、雷切、組裝實作，培養學生向量繪圖與結構設計能力。 4. 透過類 Scratch 程式語言控制機器人，培養學生運算思維能力。 5. 使學生瞭解 AI 學習與機器學習，進而思考如何運用在專題實務。 6. 透過科普閱讀，思考 SDGS 永續發展目標，以「專題式學習」(Project-Based Learning, PBL) 發揮自身影響力並試圖解決環境議題。 7. 學生將設計圖以雷切工具、3D 列印實作專題，展示成果。 8. 培訓並鼓勵有興趣的學生參與相關競賽，使學生資科素養充分展能。					

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)

桃園市桃園區桃園國民小學資訊科技教育課程地圖

年級/ 課程/ 學期		一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級	
課程 名稱	資訊、 科技、 科技 整合	上學期	創客 小達人	創客 小達人	文書 小高手	簡報 小高手	藝造 程式 大師	機器人 環保任 務挑戰
	下學期	創客 小達人	創客 小達人	文書 小高手	簡報 小高手	藝造程 式大師	機器人 環保任 務挑戰	

桃園市 113 年度\_桃園市桃園區桃園國民小學推動科學教育實施計畫  
(邊界上下左右皆為 2cm、計畫名稱字型 16、標題字型 14、內文字型 12、行距為固定行高 20、字體為標楷體，並轉為 PDF 檔上傳至「桃園市教育局申請計畫審查系統」)

壹、計畫緣起：

一、依據：

- (一) 桃園市 113 年度推動科學教育實施計畫。
- (二) 本校 112 學年度學校彈性課程計畫。

二、背景環境(請針對學校發展科學教育之背景、發展等作說明)

學校課程之運作：

年段	教學主題	說明	參加、辦理競賽
低年級	一上：智高積木幾何造型趣 一下：智高積木創意動物篇 二上：智高積木交通工具篇 二下：智高積木世界建築篇	在積木創作的過程中，結合生活的經驗，發揮個人創造能力，並能與同學合作學習和分享。	市小桃子資訊競賽： i-pad 數位說故事。
中年級	三上：電腦基礎、小畫家。	學生學習電腦基礎	校內電子賀卡競賽

	<p>三下：文書處理、研究報告</p> <p>四上：InkScape 電腦繪圖</p> <p>四下：簡報製作</p>	<p>知識技能。</p> <p>專題報告製作。</p> <p>3D 列印繪圖製作基本能力。</p>	<p>市小桃子資訊競賽：電腦繪圖</p>
<p>高年級</p>	<p>五上：MedibangPaintPro 電繪、Scratch 動畫、基礎程式設計。</p> <p>五下：機器人程式設計 (Dash、空拍機)</p> <p>六上：科技寶機器人 Arduino 程式設計。</p> <p>六下：Scratch 進階程式設計、AppInventor 手機程式設計。</p> 	<p>讓學生熟悉電繪技能，對電繪相關應用 (Line 貼圖) 產生興趣。</p> <p>熟悉 Scratch 積木程式設計應用於操控各式機器人、空拍機。</p> <p>進階 Scratch 遊戲設計，撰寫簡易手機 App，以桌面模擬器執行。</p>	<p>校內電子賀卡競賽。</p> <p>市貓咪盃動畫遊戲設計競賽。</p> <p>市小桃子資訊競賽 (電繪、Scratch)。</p> <p>市學生資訊教育競賽 (簡報、繪圖、題寫作)。</p> <p>TIRT 機器人競賽 (創客競速、相撲、足球)</p> <p>親子天下 Maker Party 徵選</p> <p>交大文文盃創客賽。</p> <p>廣達遊智盃創客賽。</p> <p>Pagamo 環保電競賽。</p>

## 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

1. **教師專業力**：研習程控科技核心科技能力培養，成立熱血教師社群，科普閱讀導入教學策略與應用。
2. **學生科技力**：創客教學運用教學機器人輔具，程式設計學習歷程導入 PBL 教學模式與策略。
3. **科普閱讀力**：以科普閱讀策略著眼 SDGS 環境議題、生活情境及問題的探究過程，帶領學生發想，並試圖解決問題，發揮學生影響力。
4. **參賽進化力**：指導學生參加 START AI 小車競賽、科技教育實作競賽、TIRT 機器人競賽。

## 參、目的：

- 一、利用 Start 小車及 AI 鏡頭為教具，引發學生資科領域學習興趣。
- 二、結合台師大、自造科技中心資源、業師、專業講師合作辦理教師研習，來提升師生科技教育素養。
- 三、成立熱血教師研究社群，共備發展相關課程。
- 四、利用向量繪圖、雷切、組裝實作，培養學生向量繪圖與結構設計能力。
- 五、透過類 Scratch 程控語言控制機器人，培養學生運算思維能力。
- 六、使學生瞭解 AI 學習與機器學習，進而思考如何運用在專題實務。
- 七、以專題導向學習，針對 SDGS 永續發展環境議題發想，試圖解決環境問題。
- 八、7. 學生將設計圖以雷切工具、3D 列印實作專題，展示成果。
- 九、培訓並鼓勵有興趣的學生參與相關競賽，使學生資科素養充分展能。

## 肆、辦理單位：

- 一、主辦單位：桃園市政府教育局。
- 二、承辦單位：**【各子計畫學校】**
- 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：黃淑霞

承辦人：張峯銘

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	黃淑霞	
2	計畫執行、統籌、工作分配	張峯銘	
3	材料採購及核銷事宜	黃偉陞	
4	講師聘請及聯絡	張峯銘	
5	活動拍照及整理	莊雅玲	
6	場地規劃與布置	吳靜宜	
7	成果彙整及呈現	張峯銘	
8	創意教師群成員	羅嘉慧、吳靜宜	
9	各項事務支援	張螢宜	

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……)

實施項目	課程及教學活動規劃	師資	預計成效
1. 教師專業力	(1)聘請科普閱讀專家蒞校指導團隊如何帶領與指導。 (2)結合科技中心師資、師大小車團隊、業師，辦理教師 START 小車及 Pixetto AI 研習。 (3)教師社群進階研討(程控技術、SDGS)。	(1)2024. 3. 20pm1:30-4:30 (科普閱讀研習) 外聘 2000x3 時=6,000 元 (2)2024. 3. 13 pm1:30-4:30(程控小車研習) 外聘 2000x3 時=6,000 元 (3)2024. 3. 27 pm1:30-4:30(小車 AI 研習) 外聘 2,000x3 時=6,000 元 (4) (熱血教師社群共備講師) 內聘 1,000x8 時=8,000 元 2024. 4. 10(三), 2024. 4. 24(三)	(1)認識 START 小車功能及構造 (2)瞭解 Ardubloclly 基本程控 (3)認識 Pixetto AI 學習與機器學習。 (4)掌握訓練學生科普閱讀的策略。

		2024. 5. 8(三), 2024. 5. 22(三) pm 1:30-3:30	
2. 學生科技力	(1)認識 Arduino (2)START 智慧小車組裝 (3)程式環境設定 (4)TT 直流馬達操作 (5)紅外線感測器操作 (6)超音波感測器操作 (7)伺服馬達操作 (8)手機藍芽遙控操作 (9)Pixetto 晶片介紹 (10)認識 AI 與機器學習。 (11)以科普閱讀力認識 SDGS, 進而發展專題。	(1)(學生營隊指導)內聘 1,000x20 時=20,000 元 2024. 7. 1(一)-2024. 7. 5(二) pm1:00-4:00 共 20 時。 (2)(START 智慧小車)30x1600=48,000 (3)(AI 智慧鏡頭)15x4,000=60,000	(1)利用週休假期、暑期辦理。 (2)瞭解 START 小車結構。 (3)瞭解 Ardublockly 程式介面及功能。 (4)各種感測器及馬達的程控方法。 (5)AI 的專題研究。 (6)能以科普閱讀力認識 SDGS, 發現問題, 解決問題。
3. 科普閱讀力	(1)認識 SDGS 永續發展目標。 (2)科普閱讀力培養	(1)2024. 4. 14am8:00-10:00 (學生科普閱讀講座)外聘 2000x2 時=4,000 元 (1)2024. 5. 8pm8:00-10:00 (學生 SDGS 環教講座)外聘 2000x2 時=4,000 元	(1)高年級學生培養科普閱讀力。 (2)熟悉 SDGS 永續發展目標, 進而能思考解決環境議題。
4. 參賽進化力	(1)熟悉各項程控的方法。 (2)競賽簡章導覽與分析。 (3)任務拆解與練習。	(1)2025. 1. 1-2025. 3. 30 為期 2-3 個月的競賽訓練。	(1)利用早修及中午培訓。 (2)預計五、六年級參與競賽選手 10-15 人(公開招募測驗, 鼓勵曾



	(4)競賽模擬。 (5)組隊報名。	參與營隊學生)。
--	----------------------	----------

**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.社群的召募及建立											
4.進行教師社群工作坊											
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：**

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 (對對象項目的影響程度)
參與對象		主要以五六年級為主，結合自然科學閱讀。	科學教育結合高年級校訂課程。結合科普閱讀。
歷程(含過程內容及反思)		以改善環境、地球為主軸，配合本校藝文特色，思考 SDGS 的目標，激發學生的創意問題解決。	學生動手科學創客實作。團隊合作解決問題。
環境或文化建置		建置學校完整的教學環境及資源設備。	營造優良科學學習環境，啟發科學探究實作的熱忱與潛能。

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

桃園市桃園區桃園國民小學資訊科技教育課程地圖

年級/ 課程/ 學期		一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級	
課程 名稱	資訊、 科技、 科技 整合	上學期	創客 小達人	創客 小達人	文書 小高手	簡報 小高手	藝造 程式 大師	機器人 環保任 務挑戰
	下學期	創客 小達人	創客 小達人	文書 小高手	簡報 小高手	藝造 程式 大師	機器人 環保任 務挑戰	