

附件：

桃園市 114 年度德龍國小申請科學教育計畫摘要表

計畫主軸	<input type="checkbox"/> 主軸一：科學探究實作 <input checked="" type="checkbox"/> 主軸二：科技應用創造 <input type="checkbox"/> 主軸三：科學專題探究		辦理內容	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 4. 增進學生科學素養 <input checked="" type="checkbox"/> 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) 創客啟航：從想法到實作的學習之旅				
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)	羅玫玲	職稱	校長	電話：03-4792524#110 Email：head@mail.tles.tyc.edu.tw	
學校承辦人	陳紹玫	職稱	教務主任	電話：03-4792524#210 Email：a8105115@mail.tles.tyc.edu.tw	
參與本計畫之熱血老師 (表格不夠時，請自行增減)	蔡雅華	職稱	教學組長	教授領域	生活、社會
	黃俊凱	職稱	教師	教授領域	語文、數學、彈性(科技)
	楊雅文	職稱	教師	教授領域	彈性(科技)
	劉容榮	職稱	教師	教授領域	語文、數學、彈性(科技)
運作期程	自 114 年 2 月 11 日 至 114 年 12 月 31 日				

摘要要點(以條列式敘明)

一、本計畫主要辦理內容及特色

1. 期望透過此計畫運作，壯大校內創客教師社群，共同開發課程，充實教材內容，並結合校訂課程以創客教育為主軸，進行三到六年級系統性、整體性規劃的主題式統整課程，融入 STEAM 主題與概念學習，使課程呈現螺旋式成長。
2. 各學習階段符合核心素養三面九項為目標，課程包含資訊專題、科技實作與科技整合等三項學習內容，藉以培植學生的邏輯思考、問題解決能力，並將習得能力整合以發揮創造力。
3. 第二學習階段：三年級基礎程式著重生活科技與情境應用，以”力與簡單機器”為學習內容，透過積木建構而將想像形塑具體化、架構空間概念；四年級以”運動與機械”為學習主題，將教學重點放在主題探究與實作，強調真實情境中的問題解決能力。第二學習階段透過不插電的運思活動、程式桌遊等，提升邏輯思考能力。

4. 第三學習階段：五年級的 Micro:bit 教學將重點放在主題探究與實作，強調真實情境中的問題解決能力。除了加深加廣 Micro:bit 與 Scratch 程式教學，進行自主探究與主題報告。六年級進行機器人主題探究及製作畢業特輯，以擴展創造力。

二、本計畫主要辦理內容：

課程名稱	實施時間	實施對象	實施內容
智高積木課程	校訂課程(科學探索)	三年級(二班)， 約計 35 人	以「力與簡單機器」為學習主題 上學期：彈力秤、測距器、捕鼠器、旋轉飛機 下學期：多層滑梯、齒輪組、海盜船、腳踏車、吊車
智高積木課程 Micro:bit 課程	校訂課程(科學探索)	四年級(二班)， 約計 28 人	以「運動與機構」為學習主題 上學期：軌道車、氣球車、旋轉輪盤、機械時鐘 下學期：火車、割草機、頑皮蛇、Micro:bit 初體驗、動感骰子搖搖搖、我的電子寵物
Micro:bit 課程 麥坤小車探究	校訂課程(科學探索)	五年級(二班)， 約計 35 人	以「Micro:bit」為課程主題 上學期：音樂播放器、大家來抓寶、復育螢火蟲、射擊小蜜蜂 下學期：麥坤小車紅色 LED 燈、神奇的循跡路線移動、設計酷炫的彩色 LED 燈、有趣的超音波感測器、好玩的聲光設計應用
AI 課程 智高程式教育機器 人畢業專題	校訂課程(科學探索)	六年級(二班)， 約計 29 人	以「智高機器人」為課程主題 上學期：紅外線感應、顏色感應、RGB LED、按壓感應 下學期：AI 鏡頭、畢業專題

桃園市 114 年度 德龍國小 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) 桃園市國民小學三到六年級科技教育及資訊教育課程。
- (三) 113 年度德龍國小課程總體計畫(桃教小字第 1130077982 號)

二、背景環境

(一) YES WE CAN-從「想」到「做」

108 課綱融入創客精神，目的是為了培養學生動手做的能力、使用科技產品及批判思考的能力，「Maker」是未來創新的重要角色，從過去單向「想」的學習模式，逐漸轉向「實作」的學校課程，翻轉了傳統觀念。德龍國小積極推動創客課程，持續扎根，整合校內創客資源，建置完善的創客環境，提供全校師生研究及學習。目的是為了因應當代潮流趨勢，以符合跨領域學習的能力。

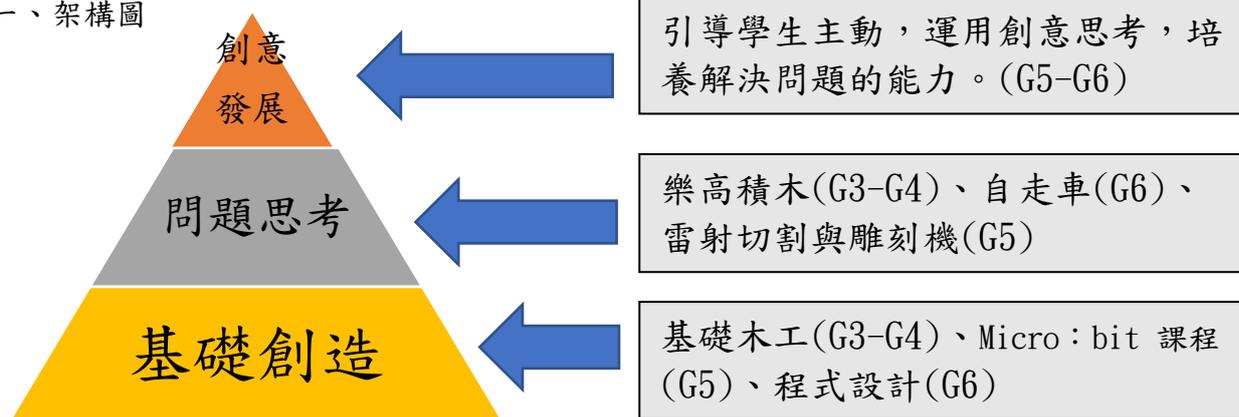
(二) Maker Kids-創意實作的生活自造王

發揮動手做、創新與分享的創客精神，從樂趣出發，並與社區、家長的資源挹注，激發孩子學習的渴望。近年來，學生在基礎的科學基本能力競賽及資訊競賽皆有獲獎的表現。

競賽名稱	成果
112 年度國小科學基本能力競賽	晉級市賽
113 年度國小科學基本能力競賽	伽利略組 金牌
113 年度科普知識擂台賽	伽利略組 第二名
113 年度學生資訊競賽	國小遊戲組 甲等
113 年度學生資訊競賽	國小動畫組 甲等

貳、規劃理念與推動方向：

一、架構圖



二、理念說明與推動方向

(一)規劃理念

因應 108 課綱，強調「動手做」的創客課程，強調創新與發明的基礎在「STEAM」，也就是科學、科技、工程、藝術及數學等領域，以科技為導向，透過動手操作的體驗與任務，整合知識，進行跨領域的學習。培養學生創造力、探索力、閱讀力、美感力、領導力、品德力等核心素養。此外，三到六年級要能進行系統性、整體性的課程規劃，並由資訊科技教師組成共備團隊，共同規劃及實施。

(二)推動方向

- 1.教師增能研習：以教師自編的創客課程為主要研討內容，目標在深化教師教師運算思維教學與數位學習教學的增能學習，以便進行課程共備，設計內涵更寬廣豐富的課程設計與教學，融入三到六年級的正式課程。
- 2.教材教具的操作融入素養導向教學：對於新購的教材教具進行教師的教學使用教學訓練，以使教師更能進行多元的素養導向教學與評量，設計出結合生活情境的實體操作課程，以學生透過動手解決問題為核心概念的深化課程。
- 3.建設創客空間：讓創客空間分門別類設置各種的工具、模組及材料區，當學生出現一個有趣的想法時，就能到創客空間把它實現出來。秉持漸進、加深加廣等原則，除營造校園創客主題外，並將學校特色擴大影響到社區，增進親子同樂。

參、目的：

- 一、辦理創客教育研習，增進教師教學知能。
- 二、創客融入各領域教學，延伸教學廣度。
- 三、學校增置創客空間，營造創客環境。
- 四、讓學生體驗創意與實踐的樂趣，增進學習興趣。

肆、辦理單位：

- 一、主辦單位：桃園市政府教育局。
- 二、承辦單位：德龍國民小學
- 三、社群學校：【無則免填】

伍、組織與執掌：

- 一、主持人：羅玫玲 承辦人：陳紹玫
- 二、團隊成員：蔡雅華、黃俊凱、楊雅文、劉容榮

	工作內容	負責人	備註
1	計畫總召集人	羅玫玲	
2	計畫執行、統籌、工作分配	陳紹玫	
3	材料採購及核銷事宜	陳紹玫	

4	講師聘請及聯絡	陳紹玫	
5	活動拍照及整理	蔡雅華	
6	場地規劃與布置	蔡雅華	
7	成果彙整及呈現	陳紹玫	
8	創意教師群成員	黃俊凱、楊雅文、劉容榮	
9	各項事務支援	蔡雅華	

陸、辦理方式及內容：

課程名稱	實施時間	實施對象	實施內容
智高積木課程	校訂課程(科學探索)	三年級(二班)，約計35人	以「力與簡單機器」為學習主題 上學期：彈力秤、測距器、捕鼠器、旋轉飛機 下學期：多層滑梯、齒輪組、海盜船、腳踏車、吊車
智高積木課程 Micro:bit課程	校訂課程(科學探索)	四年級(二班)，約計28人	以「運動與機構」為學習主題 上學期：軌道車、氣球車、旋轉輪盤、機械時鐘 下學期：火車、割草機、頑皮蛇、Micro:bit初體驗、動感骰子搖搖搖、我的電子寵物
Micro:bit課程 麥昆小車探究	校訂課程(科學探索)	五年級(二班)，約計35人	以「Micro:bit」為課程主題 上學期：音樂播放器、大家來抓寶、復育螢火蟲、射擊小蜜蜂 下學期：麥坤小車紅色LED燈、神奇的循跡路線移動、設計酷炫的彩色LED燈、有趣的超音波感測器、好玩的聲光設計應用
AI課程 智高程式教育機器人畢業專題	校訂課程(科學探索)	六年級(二班)，約計29人	以「智高機器人」為課程主題 上學期：紅外線感應、顏色感應、RGB LED、按壓感應 下學期：AI鏡頭、畢業專題

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.全市發文及宣傳		■	■	■	■	■	■	■		
4.創意平台網路建置與維護	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5.創意社群的召募及建立	■	■	■	■	■	■	■	■		
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										■

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：

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			由三至六年級螺旋式課程，培養學生規劃、測試、創新之科學研究精神。 教師在跨領域的備課時，可以激發出更多創意。
歷程(含過程內容及反思)			將課程進行縱向統整，將課程的設計具延續性，增進學生學習興趣。
環境或文化建置			教師能夠協助學校建置創客教學空間，營造校園創客氛圍。

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

彈性學習課程(校訂課程)				
年級	統整性主題/專題/議題探究課程	社團活動 技藝課程	特殊需求 領域課程	其他課程
一	學習新樂園、愛上地球村		學習策略-融入國數	世界公民
	水果嘉年華、愛上地球村			
二	校園走讀趣、愛上地球村		學習策略-融入國數	世界公民
	獨角仙世界、愛上地球村			
三	浪浪啟示錄、愛上地球村、科技探索		學習策略-融入國數	世界公民
	蔬菜變變變、愛上地球村、科技探索			
四	家鄉采風遊、愛上地球村、科技探索		學習策略-融入國數	世界公民
	輕旅部落客、愛上地球村、科技探索			
五	綠世界尋奇、愛上地球村、科技探索、琴韻悠揚、綠校園		學習策略-融入國數	世界公民
	環保偵探社、愛上地球村、科技探索、琴韻悠揚、綠校園			
六	閱讀看世界、愛上地球村、科技探索、琴韻悠揚、綠校園		學習策略-融入國數	世界公民
	閱讀看世界、愛上地球村、科技探索、琴韻悠揚、綠校園			