

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。

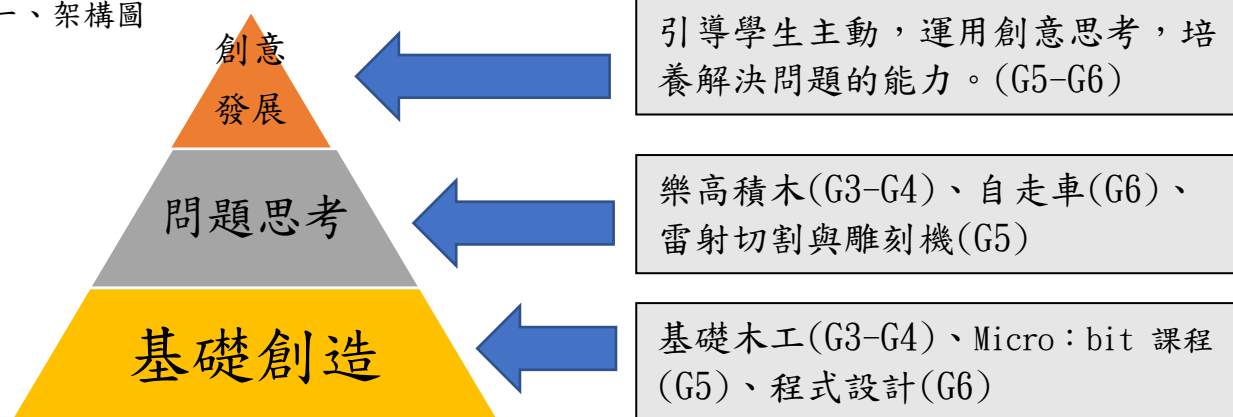
(二) Maker Kids-創意實作的生活自造王

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 (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			