

桃園市 115 年度德龍國小申請科學教育計畫摘要表

<p align="center">計畫主軸</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>主軸一：科學探究實作</p> <p><input type="checkbox"/>主軸二：科技應用創造</p> <p><input type="checkbox"/>主軸三：科學專題展覽</p>	<p align="center">辦 理 項 目</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 1. 營造優良學習環境</p> <p><input type="checkbox"/> 2. 提昇科學教師師資</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 3. 改進科學課程教材</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4. 增進學生科學素養</p> <p><input type="checkbox"/> 5. 培育科學創意人才</p>	
<p>學校提案 計畫名稱</p>	<p>編號： (由主辦單位填寫)</p> <p>創客續航：從實作到應用的探索飛行</p>			
<p>計畫類型</p>	<p><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。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>申請型：配合學校發展之相關科學教育之方案。</p>			
<p>計畫召集人 (校長或主任)</p>	<p>羅玫玲</p>	<p>職稱</p>	<p>校長</p>	<p>電話：03-4792524#110</p> <p>Email：head@mail.tles.tyc.edu.tw</p>
<p>學校承辦人</p>	<p>陳紹玫</p>	<p>職稱</p>	<p>教務主任</p>	<p>電話：03-4792524#210</p> <p>Email：a8105115@mail.tles.tyc.edu.tw</p>
<p>參與本計畫 之熱血老師 (表格不夠時， 請自行增減)</p>	<p>許家豪</p>	<p>職稱</p>	<p>輔導主任</p>	<p>教授 領域</p> <p>藝術</p>
	<p>黃昱寧</p>	<p>職稱</p>	<p>教學組 長</p>	<p>教授 領域</p> <p>藝術</p>
	<p>黃俊凱</p>	<p>職稱</p>	<p>教師</p>	<p>教授 領域</p> <p>彈性(科技)</p>
	<p>楊雅文</p>	<p>職稱</p>	<p>教師</p>	<p>教授 領域</p> <p>彈性(科技)</p>
<p>運作期程</p>	<p>自 115 年 2 月 23 日 至 115 年 6 月 30 日</p>			
<p>摘要要點(以條列式敘明)</p>				
<p>一、本計畫主要辦理內容及特色</p> <p>承接 114 學年度第 1 學期「創客啟航：從想法到實作的學習之旅」，本學期以「創客續航」為核心概念，著重於學生在既有創客與程式實作基礎上，進一步將所學知識應用於更真實、多元的科技情境中。</p> <p>本計畫延續以科技應用創造為主軸，透過校訂彈性課程，持續進行三至六年級螺旋式、系統性的課程設計，課程內容涵蓋機構與力學、程式控制、感測應用、AI 概念及空中載具實作等，逐步引導學生從「動手做」邁向「解決問題」與「情境應用」。</p> <p>第 2 學期特別導入無人機教學模組，結合高年級原有之 Micro:bit、自走車與 AI 課程，讓學生將運算思維與科技操作能力延伸至空中載具應用，培養科技素養、工程思維及團隊合作能力，展現本校創客課程的深度與前瞻性。</p> <p>二、本計畫主要辦理內容與學校彈性課程的連結或關聯</p> <p>本計畫全面融入學校彈性學習課程「科學探索」，依不同學習階段進行適性規劃，形成由基礎到</p>				

進階的縱向統整課程：

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 41 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 31 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 /無人機初體驗	校訂課程(科學探索)	五年級(二班)， 約計 28 人	以「Micro:bit」為課程主題 上學期：音樂播放器、大家來抓寶、復育營火蟲、射擊小蜜蜂、麥坤小車紅色 LED 燈、神奇的循跡路線移動 下學期：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、無人機基礎體驗、風力車製作
AI 課程 智高程式教育機器 人畢業專題/無人 機的生活應用	校訂課程(科學探索)	六年級(二班)， 約計 34 人	以「智高機器人」及「無人機飛行任務」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、生活中的無人機應用

透過校訂彈性課程的長期規劃，使科技學習不流於零散活動，而能形成具延續性與發展性的校本特色課程。

桃園市 115 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 115 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) 本校 114 學年度德龍國小課程總體計畫(桃教小字第 1140071603 號)

二、背景環境

(一) YES WE CAN-從「想」到「做」

108 課綱融入創客精神，目的在於培養學生動手做的能力、善用科技產品及具備批判思考的素養。「Maker」是未來創新社會中的重要角色，學校課程亦由過去單向「想」的學習模式，逐步轉向重視「實作」與「應用」的學習歷程，翻轉傳統教學觀念。

德龍國小積極推動創客課程，持續扎根校園，整合校內創客資源，建置完善的創客學習環境，提供全校師生研究、實作與探索的空間，期能因應當代科技發展趨勢，培養學生跨領域整合與實際應用的能力。

(二) Maker Kids-創意實作的生活自造王

本校以「動手做、敢創新、樂分享」為核心精神，從學習樂趣出發，結合社區與家長資源挹注，激發孩子主動學習與持續探索的動機。透過創客課程的長期推動，學生不僅在課堂中展現高度參與，更逐步累積實作經驗與問題解決能力。

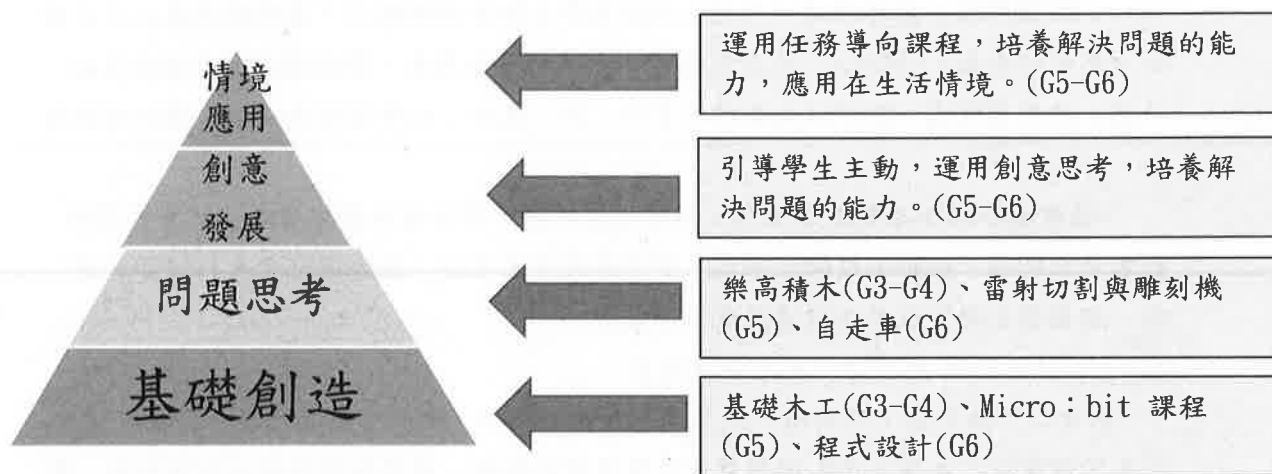
近年來，學生於科學基本能力競賽及資訊競賽中屢獲佳績，展現良好學習成效；並於 114 年度參與「科學教育暨資優教育嘉年華」設攤學校，公開展現學生科學教育成果，提升學校科技教育的能見度。此外，學校亦於寒假期間開辦科學教育營隊，透過課程深化與延伸學習，讓學生在多元學習場域中持續精進科學素養，全面發展德龍國小具特色的科學與創客教育。

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
2025 全國學生遙控帆船 STEAM 創客大賽	入選全國賽
114 學年度水火箭競賽	金燕組第二名

貳、規劃理念與推動方向：

一、架構圖

本計畫於 115 年度的無人機教學設計並非獨立的零散活動，而是與校訂彈性課程「科學探索」深度整合的總整合教學。在規劃上，強調跨領域連結，將學生於高年級所習得之 Micro:bit 程式邏輯與 AI 感測概念延伸至空中載具應用，讓科技學習具備延續性。教學模式採取任務導向學習，引導學生編寫程式以精準控制飛行路徑，並練習在不同情境下的操作應變，使學習從單純的「動手做」進化為「解決問題」與「情境應用」。透過無人機實作，計畫旨在同步培養學生的工程思維、團隊合作能力及科技素養，引導學生建立正確的新興科技使用觀念，進而達成培育具備探究能力與科學態度之素養公民的目標



二、理念說明與推動方向

(一) 規劃理念

因應 108 課綱精神，強調「動手做」的創客課程，並以「STEAM」作為創新與發明的學習基礎，涵蓋科學、科技、工程、藝術及數學等跨領域學習面向。本計畫以科技為導向，透過動手操作與任務導向的學習歷程，引導學生整合知識、進行跨領域探究，培養實際解決問題的能力。

在課程設計上，重視學生創造力、探索力、閱讀力、美感力、領導力及品德力等核心素養的養成，並規劃三至六年級系統性、整體性的螺旋式課程架構，由資訊科技教師組成課程共備團隊，進行課程研發與教學實施。透過穩定推動校本創客課程，讓 114 年度科學教育暨相關課程內容得以更加扎實落實，並於高年級階段適時導入無人機教學，延伸學生科技應用與實作的學習深度。

(二) 推動方向

1. 教師增能研習

以教師自編之創客課程為研討主軸，深化教師在運算思維、數位學習及科技融入教學之專業知能，透過教師社群進行課程共備與經驗交流，設計內涵更為寬廣且具層次的課程，並融入三至六年級正式課程中，提升整體教學品質。

2. 教材教具操作融入素養導向教學

針對新購教材與教具，辦理相關教學操作與應用研習，協助教師熟悉教學使用方式，進而設計結合生活情境的實體操作課程。課程以學生動手解決問題為核心，透過實作歷程培養學生思考、嘗試與修正的能力，深化素養導向教學與多元評量的實踐。

3. 建設與活化創客空間

規劃創客空間，提供學生即時實作與創意發揮的場域。秉持循序漸進、加深加廣的原則，除營造校園創客學習氛圍外，亦結合無人機等新興科技課程，擴大大學校特色課程的影響力，促進親師生及社區共同參與，打造具前瞻性的科學與創客教育環境。

參、目的：

- 一、深化學生科技實作與應用能力，培養解決問題的素養。
- 二、引導學生認識新興科技，建立正確科技使用與安全觀念。
- 三、強化校本創客課程特色，形塑學校科技教育亮點。
- 四、促進教師專業成長，發展具延續性的創客教學模式。

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：許家豪、黃昱寧、黃俊凱、楊雅文

	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	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	黃昱寧	
6	場地規劃與布置	黃昱寧	
7	成果彙整及呈現	陳紹玫	
8	創意教師群成員	許家豪、黃俊凱、楊雅文	
9	各項事務支援	黃昱寧	

陸、辦理方式及內容：

一. 辦理學生之科學教育課程

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 41 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 31 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 /無人機初體驗	校訂課程(科學探索)	五年級(二班), 約計 28 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、麥坤小車紅色 LED 燈、神奇的循跡路線移動 下學期：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、無人機基礎體驗、風力車製作
AI 課程 智高程式教育機 器人畢業專題/無 人機的生活應用	校訂課程(科學探索)	六年級(二班), 約計 34 人	以「智高機器人」及「無人機飛行任務」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、生活中的無人機應用

二、成果彙整建置網頁分享經驗

- (一) 成果彙整校內建置網頁及上傳本市科學教育平台
- (二) 科學教育嘉年華展覽與闖關活動
- (三) 參加各類資訊科學競賽

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（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：

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)
參與對象	115 年度在維持「全體學生受益」的前提下，進一步為高年級學生創造能力加深、視野拓展的學習機會，讓不同學習階段的學生都能「學得到、學得深」。	<ul style="list-style-type: none"> ● 延續三至六年級全面參與架構，維持縱向銜接的課程設計。 ● 五、六年級人數調整與課程內容擴充（如無人機），顯示課程具彈性調整與適性發展思維。 ● 高年級課程更貼近真實科技應用，提升學生進階操作與問題解決能力。
歷程(含過程內容及反思)	115 年度課程不僅是「多學一種工具」，而是讓學生在既有基礎上，進行更完整的探究歷程，從體驗、理解到	<ul style="list-style-type: none"> ● 延續原有模組，並整合無人機初體驗與生活應用，形成跨載具學習歷程。 ● 課程歷程更強調：探究任務的延

	應用，培養科技素養與系統思考能力。	<p>伸與整合、科技與真實生活情境的連結、從「控制裝置」走向「任務執行與應用思考」</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 六年級畢業專題加入無人機生活應用，提升學習的真實感與挑戰度。
環境或文化建置	115 年度顯示學校已從「開設科技課程」進階到「打造科技學習文化」，讓學生對科技產生實用感、未來感與自我效能感。	<ul style="list-style-type: none"> ● 在原有基礎上，引入無人機，擴充學校科技教育的「學習場域想像」。 ● 科技教育不再侷限於教室內操作，而是走向任務導向與生活應用。 ● 逐步形塑「敢嘗試、重應用、能整合」的校園科技學習文化。

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	家鄉采風迎、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	緣世界傳奇、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			