

## 桃園市政府教育局 函

地址：33001桃園市桃園區縣府路1號14樓  
承辦人：助理員 劉佳欣  
電話：(03)3322101分機7511  
電子信箱：10084640@ms.tyc.edu.tw

受文者：桃園市龍潭區德龍國民小學

發文日期：中華民國114年4月1日  
發文字號：桃教資字第1140024397號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如說明五 (376735100E\_1140024397\_ATTACH1.pdf、  
376735100E\_1140024397\_ATTACH2.docx、376735100E\_1140024397\_ATTACH3.  
XLS、376735100E\_1140024397\_ATTACH4.docx)

與正本相符

教務處陳紹政  
代理主任

主旨：有關貴校申請本市114年度推動科學教育各申請型子計畫一案，請查照。

說明：

- 一、依據本市114年度推動科學教育實施計畫辦理。
- 二、本案補助經費詳見子計畫補助經費一覽表，請依「中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點」及預算所列用途與額度範圍內辦理，倘有結餘款，請學校依規定辦理繳回；支用單據依本局110年10月7日桃教會字第1100090580號函，授權由學校自行妥善保管備查，免送本局辦理核銷；案內「雜支」依「教育部補(捐)助及委辦計畫經費編列基準表」二、(十三)雜支定義範圍內執行。
- 三、本案補助經費所購置之物品，同意貴校所有，請依規定登帳，並確依審計法第56條相關規定辦理。
- 四、另為簡化撥款流程及加速撥款作業，本案依核定經費逕為撥付，請務必會辦校內出納及會計等相關人員知悉，並於計畫結束後30日內，檢具核定函、經費收支結算表、撥款

教務處 114/04/01 16:30



1140002256

有附件

明細表(資本門)及成果報告書各1份，報局核銷及辦理敘獎事宜。

五、檢附各子計畫補助經費一覽表、收支結算表(格式)、撥款明細表(資本門，格式)及成果報告(格式)各1份。

正本：桃園市立石門國民中學、桃園市桃園區同德國民小學、桃園市立觀音高級中等學校國中部、桃園市立大崗國民中學、桃園市楊梅區高榮國民小學、桃園市蘆竹區龍安國民小學、桃園市立同德國民中學、桃園市桃園區西門國民小學、桃園市蘆竹區外社國民小學、桃園市龍潭區高原國民小學、桃園市大溪區仁善國民小學、桃園市立瑞坪國民中學、桃園市大溪區百吉國民小學、桃園市立大成國民中學、桃園市桃園區成功國民小學、桃園市八德區茄苳國民小學、桃園市立青溪國民中學、桃園市立東興國民中學、桃園市桃園區慈文國民小學、桃園市桃園區中埔國民小學、桃園市龍潭區德龍國民小學、桃園市立光明國民中學、桃園市立仁和國民中學、桃園市立經國國民中學、桃園市立龍興國民中學、桃園市立武漢國民中學、桃園市八德區廣興國民小學、桃園市立觀音國民中學、桃園市龜山區自強國民小學

副本：



# 桃園市政府教育局補助或委辦經費收支結算表

|                            |                                                                                                                                 |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 機 關 名 稱                    | 桃園市龍潭區德龍國民小學                                                                                                                    |
| 計 畫 名 稱                    | 114 年度推動科學教育【創客啟航：從想法到實作的學習之旅】2-3-4                                                                                             |
| 桃 園 市 政 府<br>核 定 函 日 期 文 號 | 114 年 4 月 1 日桃教資字第 1140024397 號                                                                                                 |
| 預 算 年 度 及 科 目              | 1. 114 度預算教育局分基金「建築及設備計畫-捐助、補助與獎助」科目 9-(188)項下支應 萬 元整<br>2. 114 年度預算教育局分基金「一般行政管理計畫-會費、捐助、補助、分攤、照護、救濟與交流活動費」科目 8-(230)項下支應 萬 元整 |
| 計 畫 預 定 完 成 日 期            | 114 年 7 月 31 日                                                                                                                  |
| 計 畫 實 際 完 成 日 期            | 114 年 6 月 30 日                                                                                                                  |
| 計 畫 概 算 金 額                | 8 萬元                                                                                                                            |
| 桃 園 市 政 府 補 助 金 額          | 8 萬元                                                                                                                            |
| 補 助 實 支 金 額                | 8 萬元                                                                                                                            |
| 結 餘 款                      | 9-(188):<br>8-(230):                                                                                                            |
| 結 餘 款 繳 回 日 期              | (受補助單位勿填)                                                                                                                       |

※請加蓋關防

| 承辦人         | 業務單位主管      | 主辦會計      | 機關長官         |
|-------------|-------------|-----------|--------------|
| 教務處代理主任 陳紹政 | 教務處代理主任 陳紹政 | 會計室主任 高淑美 | 德龍國民小學校長 羅玫玲 |

## 桃園市 114 年度推動科學教育實施歷程及成果報告

子項計畫標題：創客啟航：從想法到實作的學習之旅

學校名稱：桃園市龍潭區德龍國民小學

### 一、實施內容：

(一)、主持人：羅玫玲 聯絡電話：03-4792524#110

(二)、團隊成員：陳紹玫、蔡雅華、黃俊凱、楊雅文、劉容榮

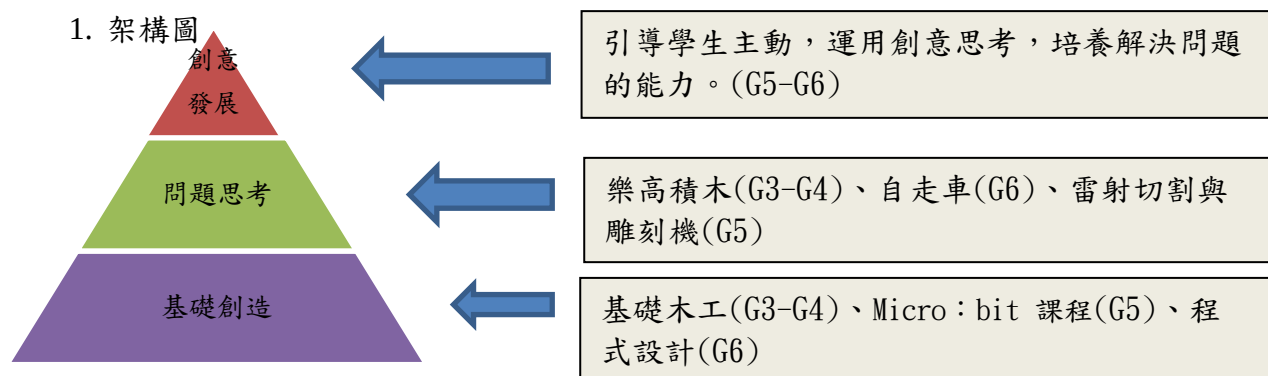
|   | 工作內容         | 負責人                           | 備註 |
|---|--------------|-------------------------------|----|
| 1 | 計畫總召集人       | 羅玫玲校長                         |    |
| 2 | 計畫執行、統籌、工作分配 | 陳紹玫主任                         |    |
| 3 | 材料採購及核銷事宜    | 陳紹玫主任                         |    |
| 4 | 講師聘請及聯絡      | 陳紹玫主任                         |    |
| 5 | 活動拍照及整理      | 陳紹玫主任、蔡雅華老師、黃俊凱老師             |    |
| 6 | 場地規劃與布置      | 陳紹玫主任、蔡雅華老師                   |    |
| 7 | 成果彙整及呈現      | 陳紹玫主任、蔡雅華老師、黃俊凱老師、楊雅文老師、劉容榮老師 |    |
| 8 | 創意教師群成員      | 蔡雅華老師、黃俊凱老師、楊雅文老師、劉容榮老師       |    |
| 9 | 各項事務支援       | 陳紹玫主任、蔡雅華老師                   |    |

(三)、計畫執行地點：電腦教室

(四)、參與對象及人數：三到六年級學生，共 124 人

(五)、補助經費：80,000 元

(六)、理念說明與推動方向：



### 2. 理念說明與推動方向

#### (1) 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。

#### (2) 推動方向

i. 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。

- ii. 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。
- iii. 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。

(七)、辦理方式及工作時程：

| 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35人 | 以「力與簡單機器」為學習主題<br>上學期：彈力秤、測距器、捕鼠器、旋轉飛機<br>下學期：多層滑梯、齒輪組、海盜船、腳踏車、吊車                                            |
| 智高積木課程<br>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<br>上學期：軌道車、氣球車、旋轉輪盤、機械時鐘<br>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<br>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<br>上學期：音樂播放器、大家來抓寶、復育螢火蟲、射擊小蜜蜂<br>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<br>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<br>上學期：紅外線感應、顏色感應、RGB LED、按壓感應<br>下學期：AI 鏡頭、畢業專題                                               |

| 執行時間       | 工作項目內容 | 負責單位 | 配合單位 |
|------------|--------|------|------|
| 2.11~12.31 | 智高積木課程 | 教務處  |      |

|            |                        |     |  |
|------------|------------------------|-----|--|
| 2.11~12.31 | 智高積木課程 Micro:bit 課程    | 教務處 |  |
| 2.11~12.31 | Micro:bit 課程<br>麥昆小車探究 | 教務處 |  |
| 2.11~12.31 | AI 課程<br>智高程式教育機器人畢業專題 | 教務處 |  |

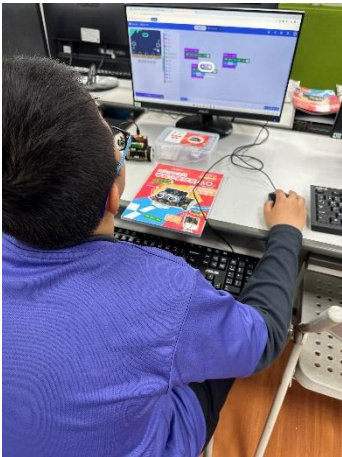
(八)、實施期程：

| 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.創意社群的招募及建立   |     |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| 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 |     |    |    |    |    |    |    |    |     |     |

二、執行目標：

- 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。

三、實施歷程記錄(含活動照片)：

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| 說明：Micro:bit 教學-猜拳遊戲                                                                | 說明：麥坤小車課堂教學                                                                          |



說明：麥坤小車操作課堂實作練習



說明：麥坤小車顏色辨識實作練習



說明：軌跡練習



說明：足球場遊戲設計

#### 四、設備購置照片(請說明廠牌及型號)：

無添購設備

#### 五、達成效益評估：

| 項次 | 計畫目標               | 達成效益                                                                                                                                        | 量化成果                                                                                                                                                    | 學校自評                                                                                                                                     |
|----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 辦理創客教育研習，增進教師教學知能。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 提升教師對創客教材教具操作能力與課程設計能力。</li> <li>● 建立教師創客社群，促進課程共備與資源共享。</li> <li>● 培養教師運算思維與素養導向教學之能力。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 辦理創客教師研習工作坊3場。</li> <li>● 參與教師人數累計達10人以上。</li> <li>● 教師自編創客課程教案數量達8篇以上。</li> <li>● 參與教師回饋滿意度達90%以上。</li> </ul> | <input type="checkbox"/> 成果卓著<br><input checked="" type="checkbox"/> 達成目標<br><input type="checkbox"/> 符合<br><input type="checkbox"/> 待加強 |
| 2  | 創客融入各領域教學，延伸教學廣度。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 校訂課程納入創客元素，促進跨領域整合。</li> <li>● 學生學習動機與邏輯思維能力明顯提升。</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 三至六年級創客融入課程共8班。</li> <li>● 完成螺旋式課程設計與執行(3~6年級階段性主題學</li> </ul>                                                 | <input type="checkbox"/> 成果卓著<br><input checked="" type="checkbox"/> 達成目標<br><input type="checkbox"/> 符合                                 |

|   |                       |                                                                                                                                    |                                                                                                                                              |                                                                                                                                          |
|---|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 科技教育由點狀發展轉向系統規劃與整合。</li> </ul>                                                            | 習)。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● 課堂學習歷程成果上傳至學校雲端平台。</li> </ul>                                                                | <input type="checkbox"/> 待加強                                                                                                             |
| 3 | 學校增置创客空間，營造创客環境。      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 創建學生可實踐創意的教學與實作環境。</li> <li>● 有效整合教學資源與工具，支援创客課程。</li> <li>● 提升校內教師及學生创客活動參與度。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 增購教材教具 5 項（如 Micro:bit、積木、機器人等）。</li> <li>● 辦理親子共創活動 1 場次。</li> <li>● 创客空間使用頻率達每週 6 次以上。</li> </ul> | <input type="checkbox"/> 成果卓著<br><input checked="" type="checkbox"/> 達成目標<br><input type="checkbox"/> 符合<br><input type="checkbox"/> 待加強 |
| 4 | 讓學生體驗創意與實踐的樂趣，增進學習興趣。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生能動手實作，將創意具體化。</li> <li>● 透過設計思考與科技應用，提升問題解決能力。</li> <li>● 學習由被動接受轉為主動探索。</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生完成创客作品數量 4 件。</li> <li>● 4 位學生參與科技類競賽。</li> <li>● 學生學習興趣與自信提升，學期間卷回饋正向比例達 90% 以上。</li> </ul>      | <input type="checkbox"/> 成果卓著<br><input checked="" type="checkbox"/> 達成目標<br><input type="checkbox"/> 符合<br><input type="checkbox"/> 待加強 |

#### 六、檢討建議、展望：

| 課程解析<br>對象項目         | 課程創新解析<br>(與前一年度計畫比較，今年度創新之處)                                                                           | 課程價值與影響<br>(對實施對象項目的影響程度)                                                              |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 參與對象與效益              | 本計畫打破傳統年段分科教學的限制，規劃三至六年級學生依階段進行系統性、主題式的创客課程。課程依學生發展歷程，分別導入智高積木、Micro:bit、AI 感測器與機器人，實現學習螺旋式成長與創造力的漸進培養。 | 所有學生皆能實際參與创客課程，激發學習動機與興趣，培養運算思維與問題解決能力。教師透過跨領域共備與教學，教學專業與設計能力亦同步提升，有效達成「教學相長」的雙向成長。    |
| 歷程分析(含過程內容及反思)       | 課程從低年級起培養空間與力學概念，中高年級引導進入邏輯編程、感測科技與创客專題實作。課程設計以生活情境為主軸，並導入不插电活動、桌遊思維訓練與實體創作，讓學生由想像到實作循序漸進。              | 在歷程中，學生從單純模仿操作，進化為自主探究與創意設計；教師則由跟隨教材，轉化為設計者與引導者。反思指出：教材彈性與個別化引導空間是持續優化課程設計的關鍵。         |
| 環境或文化建置              | 學校建置创客教室，區分工具、積木、電子模組與作品展示區，並與校本課程整合。教室設計導入「開放自主」概念，學生可依專題需求取材、試作與修改，建構创客學習文化。                          | 校園營造出支持創新與實驗的學習氛圍，學生將「做中學」內化為學習常態。教師間形成教學社群，互助共備、資源共享，也讓创客精神擴散到其他學科教學，逐步建立學校創新文化。      |
| 成果(例如：教案、課程設計、成品……等) | 教師自編教案結合生活應用與程式操作，設計如「電子骰子」、「光感應音樂車」、「自動感應小車」等創新任務導向課程。學生實作成果不僅可運作，還需搭配簡報或說明書呈現專案歷程。                    | 已完成教案數超過 8 篇，學生作品累積超過百件，並有部分學生作品在校內展示或外送參賽，獲得佳績。這些成果不僅展示學習歷程與創意展現，也為日後課程升級與資源爭取提供重要依據。 |