

附件 1：計畫摘要

桃園市新屋區啟文國民小學

111年度大手牽小手結合大學資源打造知識城計畫摘要

申請學校	新屋區啟文國民小學	
私校統一編號	新生醫護專校43639417	
活動名稱	啟文Maker智囊團	
活動性質 (可複選)	(1) <input checked="" type="checkbox"/> 學校特色活動 (2) <input type="checkbox"/> 職業試探營隊 (3) <input type="checkbox"/> 社團入校服務學習 (4) <input type="checkbox"/> 開放大學課程 (5) <input type="checkbox"/> 在地特色課程 (6) <input type="checkbox"/> 新住民培力課程-職業技能課程或諮商輔導人員培訓課程	
活動領域 (七大學習領域)	自然科學領域、綜合領域、藝術領域	
活動開始日期	111年7月4日	
活動結束日期	111年7月8日	
活動天數	5天	
活動時數	共20節	
活動內容簡介	結合運算思維、程式設計、協作學習於設計思考學習中，讓學習者小組能針對特定主題或生活議題，以程式、3D列印等工具設計、製作出自己的組內產品。	
參加對象	校內的中、高年級國小階段學生	
預估學生參加 人數/人次	人數：18人	人次：90
活動地點/場館	地點：啟文國小	場館：電腦教室、風雨教室
參與單位(大專 院校/系所社團)	大專校院：新生醫護專校	系所社團：通識中心
參與單位 (高國中小)	新屋區啟文國小	
大專院校提供 人力資源	教師人數：1	大專生人數：1
活動聯絡人	教導主任：唐英秦	

聯絡電話	03-4772077*21
郵件信箱	tang0409@ms.tyc.edu.tw
學校/單位首頁	<a href="http://www.kves.tyc.edu.tw/">http://www.kves.tyc.edu.tw/</a>

## 附件 2：實施計畫

### 啟文國民小學

### 111年度大手牽小手結合大學資源打造知識城實施計畫

#### 活動名稱：啟文Maker智囊團

一、依據：桃園市 111年度大手牽小手結合大學資源打造知識城實施計畫。

二、目的：

- (一) 增進在地學子於Scratch基礎能力之進階運用，並能擴充延伸至軟硬體層面之整合學習。
- (二) 結合設計思考之學習歷程，讓學生能針對校園、家園的生活環境之內涵與特色進行觀察與同理，並加以設計、規劃、製作出屬於團隊小組的科技成品或藝術創作。

三、辦理單位：

- (一) 指導單位：桃園市政府教育局。
- (二) 主辦單位：桃園市新屋區啟文國民小學

四、參加對象及預估學生參加人數：

四年級~六年級學生，18人（含弱勢學生人數4人、比例20%）。

五、活動性質：

本暑期夏令營活動為一結合Scratch程式、Arduino面板、3D列印的學校特色活動。結合學校本身已有的3D列印機及資訊課程中所學習過的Scratch程式設計等軟硬體資源，進而加以發展出進階的Maker動手做活動，除提供學生擴散思考性的科技創造機會外，期能透過小組協作學習的形式，培養其規劃執行與創新應變，系統思考與解決問題，科技資訊與媒體素養，符號運用與溝通表達，人際關係與團隊合作等108課綱素養。

六、辦理方式：

(一)實施方式

1. 透過本市境內大學教師及系學會學生，帶領學童學習Scratch、Maker與3D列印等設計課程。
2. 規劃動手做、協作學習之設計思考學習活動，促進學生發揮創意思考、溝通聆聽等學習實踐表現，以增進其對生活周遭環境之觀察與認識，並從學習作品的製作中獲取成就感。
3. 聘請中原大學特教系教師及系學會學生擔任活動教學，並於授課現場協助指導小組的學習互動，並輔以後設認知反思學習單來引導、紀錄學生們的思考與反思歷程，以達成有意義的教學對話引導、組內學習互動。

(二)實施內容

以學生為中心，培養國小階段學生於科技領域的學習素養：資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法、資 c-III-2 能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品（參考自桃園市國民小學資訊科技課程綱要桃教資字第1070013525號）。指導學生透過團隊合作在體驗課程中學習知識與手作勞動緊密結合，課程內容如下：

### 課程1 - Scratch 研究室& Scratch小創客：

- (1)Code.org平台之程式積木闖關
- (2)循序結構(sequence)之程式積木概念
- (3)Scratch程式遊戲製作：單向結構 (If) 小遊戲-電流急急棒
- (4)Scratch程式遊戲製作：雙向結構 (If/else) 小遊戲-射擊遊戲
- (5)Scratch變數(variable)資料之專題製作：打彈珠遊戲
- (6)認識Arduino面板與安裝Scratch中介軟體 (OSEP)
- (7)以紙箱製作彈珠檯
- (8)整合Arduino與紙箱彈珠檯
- (9)製作彈珠檯互動遊戲
- (10)小組作品展示與組間互評

### 課程2 - 3D列印小創客：

- (1) 認識TinkerCAD軟體平台：註冊小組帳號
- (2) TinkerCAD平台之基本功能操作：比例縮放、旋轉、組合、輸入文字、關節製作
- (3) 小組成品試作與設計：玩具小車
- (4) 小組成品之匯出與列印：玩具小車

### 課程3 – Maker 智囊團：

- (1)Arduino與Scratch/3D列印之設計思考範例引導
- (2)組內設計與討論：心智圖、後設認知思考學習單紀錄
- (3)準備組內的設計主題、程式流程、感應器模組、產品外觀素材
- (4)組內設計與實作：根據組內主題協同製作Scratch程式、組裝產品外觀、產品的機能測試與修正。
- (5)組內設計與討論：後設認知思考學習單一個人意見紀錄、組內共識之釐清與確認。
- (6)組間成品的呈現與回饋(成果發表)

七、活動流程(課程表)：

日期	時間	課程名稱	授課者	課程提綱	節數	備註
111.07.04(一)	8:30-10:00 10:10-11:40	<b>課程1</b> Scratch 研究室	桑洪堉 黃元彥	1. Code.org： (1)解題暖身：複習程式積木 (2)循序結構(sequence) 2. Scratch小遊戲製作： 單向結構小遊戲：電流急急棒 雙向結構小遊戲：射擊遊戲 3. Scratch小遊戲製作： (1)變數資料的製作 (2)變數應用之專題作品 (3)製作Scratch打彈珠遊戲	4	
111.07.05(二)	8:30-10:00 10:10-11:40	<b>課程1</b> Scratch 與 小創客	桑洪堉 黃元彥	1.認識Arduino、介紹Scratch Board 2.以紙箱製作彈珠檯基本款 3.整合Scratch Board與紙板彈珠檯	4	
111.07.06(三)	8:30-10:00 10:10-11:40	<b>課程2</b> 3D列印小創 客	桑洪堉 黃元彥	1.鑰匙圈、杯墊之雷雕圖片設計 2.雷雕圖片實作與分享	4	
111.07.07(四)	8:30-10:00 10:10-11:40	<b>課程3</b> Maker 智囊 團：探險 Scratch 與 Arduino 設 計思考與實 作	桑洪堉 黃元彥	1.認識TinkerCAD軟體之基本功能：比例縮放、旋轉、組合、輸入文字、關節製作 2.範例引導與組內設計與討論1：心智圖與後設認知思考紀錄 3.組內設計實作： TinkerCAD/Scratch Board之實作	4	
111.07.08(五)	8:30-10:00 10:10-11:40 (成果發表)	<b>課程3</b> Maker 智囊 團 -探險3D列 印與設計思 考與實作	桑洪堉 黃元彥	1.組內設計與討論2：反思與修正 之後設認知思考紀錄 2.組間成品的修正與測試 3.組間成品呈現與回饋	4	

備註：1.於課餘時間辦理：朝(集、週)會 社團時間 教師研習時間(學生未上課)

■非上課時間(暑假)

2.於上課時間辦理活動之特殊原因：(說明)

八、活動時間及地點：111年07月04日至07月08日(不含假日)。

九、組織與職掌：

職稱	工作人員	工作執掌
校長	劉俊宏	綜理行政
教導主任	唐英秦	計畫執行與成果建檔
教務組長	張雅萍	學生出勤管理
總務主任	王瑞安	活動場地提供與物品採購
新生醫護管理專校講師	桑洪堉	課程活動執行、課程資料蒐集 教學資歷與相關背景： (1)111年新生醫護管理專校通識教育「生活科技」、「環境保護與永續發展」授課講師 (2)110年啟文國小 程式設計社—Tello無人機程式指導老師
課程助理	黃元彥	協助課程設計與執行、擔任同學的分組小助教 教學資歷與相關背景： (1)110年中原大學特教系「電腦應用導論」授課講師 (2)109年啟文國小 程式設計社—Tello無人機程式指導老師 (3)108年霄裡國小課程計畫：程式設計課程諮詢顧問 (4)107年桃園市創造力暨科學教育計畫—中壢區新街國小自然與生活科技領域教師

十、其他：

- (一) 參加本活動學生以中高年級為優先，名額未滿再開放低年級學生報名。
- (二) 計畫課程內容得視實際情形進行適度調整。

十一、經費：本案所需經費由桃園市政府教育局補助款項下支列(經費概算表如附件3)。

十二、獎勵：本計畫工作圓滿完成後，相關承辦人員報請桃園市政府教育局依規定辦理敘獎。

十三、本案經桃園市政府教育局核定後實施，修正時亦同。

# 111 年度大手牽小手結合大學資源打造知識城心得報告

姓名：范泊禹

班級：四年甲班

心得：

我覺得這次的資訊創客營很有趣，不僅能玩自己的 scratch，也能玩別人做的 scratch；而且，這次的資訊創客營還可以做凱比機器人，但在發表成果的時候，不知道是我們口號念錯，還是程式語法輸入錯誤，凱比機器人卻沒有反應，下次我還要繼續探究凱比機器人。

# 111 年度大手牽小手結合大學資源打造知識城心得報告

姓名：宋宇珊

班級：四年甲班

心得：

我覺得這次的資訊創客營很好玩，因為可以自己利用 Scratch 程式創作自己喜歡的遊戲，我創作的遊戲名稱是貓咪小戰爭，因為我喜歡貓咪，家裡有養貓咪，所以我才會想創作這個遊戲。

另外，這次的資訊創客營也有加入學校現有的科技教具-凱比機器人，我覺得很有趣，因為我喜歡新加坡這個國家，所以我運用凱比機器人介紹了新加坡的文化、美食與特色，可以與同學分享真的很開心。



# 111 年度大手牽小手結合大學資源打造知識城心得報告

姓名：溫崧富

班級：四年甲班

心得：

我在資訊創客營學到了許多事物，有凱比機器人和 scratch，我比較喜歡的是 scratch，因為 scratch 可以玩別人創作的遊戲，而凱比機器人的程式設計方法和 scratch 可說是大同小異。

我還有很多地方要精進，比如我設計與凱比機器人互動，凱比機器人卻沒有反應，可能是程式設計的語法錯誤吧！

附件 5：活動照片

桃園市新屋區啟文國民小學  
111 年度大手牽小手結合大學資源打造知識城活動照片

時間：111 年 7 月 4 日（星期一）-111 年 7 月 8 日（星期五）

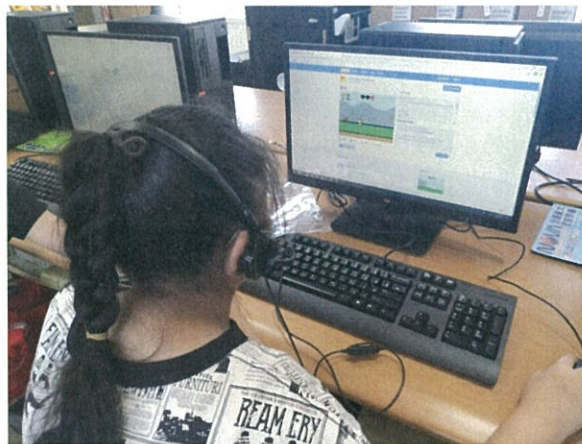
活動名稱：111 年度大手牽小手結合大學資源打造知識城



講師指導學生操作 Scratch 程式語法



助理講師指導學生操作 Scratch 程式語法



學生練習程式語法並創作 Scratch 小遊戲



學生練習程式語法並創作 Scratch 小遊戲



學生運用程式語法與凱比機器人互動



資訊創客營成果發表會