

臺北市 108 年度區域性資賦優異教育方案

臺北市中山區中山國民小學 實施計畫

Scratch 程式遊戲製作 夏令營

一、活動依據：臺北市政府教育局 108 年 1 月 7 日北市教特字第 1083002321 號函辦理。

二、活動目的：

- (一)學習程式設計概念：經由一系列明確的遊戲專案之設計，在撰寫程式的過程中，循序學習到 sequence、loops、parallelism、events、conditionals、operators 及 data 等程式概念，透過反覆漸近的學習過程，讓學生逐步地建立基礎程式設計能力。
- (二)訓練運算思維技能：運算思維乃是「觀察分解、歸納辨識、重點摘要、解決方案」，經由實作程式專案理解運算思維及程式的概念，透過漸進、任務、情境及專題的問題來引導，以提高學生的學習興趣、激發創造力。
- (三)增進問題解決技能：透過專題學習活動，培養問題解決之歷程，從了解問題的需求、擬定解題的計畫、撰寫程式碼、測試與除錯觀察，進而解決問題，思考合宜的解決方案；依循這樣的學習模式，有系統地思考、規劃、執行與檢視來解決問題，以提升問題解決之能力。
- (四)激發創意設計思維：觀摩學習他人作品，或與他人合作，連結眾人力量，在溝通、互動、討論的學習過程中，可激發更多的想法及創意，展現比單獨一人更多也更大的力量；另外在成果發表會中，安排創作發表的機會和舞台，以持續激發學生創作的動力和熱情。
- (五)啟發自我反思能力：藉由觀察同儕的程式碼給予評論、反思、及完成程式碼之修正，進行自我反思可以讓學生對自身想法重新檢視、測試與修正，進行的評論包含 syntax 語法除錯、semantics 語意除錯、邏輯調整及社交互動，期望能有助於提升學習成就。
- (六)培養自我表達能力：在程式設計的過程中，理解電腦運算也是一種創作的媒介，鼓勵透過電腦運算來表達自己的想法和創意，勇敢地去對任何事物提出批判，以電腦運算的模式去思考、提出、理解並分析問題，然後透過電腦運算去建立自己對電腦和世界的理解。

三、辦理單位

(一)主辦單位：臺北市政府教育局資優教育資源中心

(二)承辦單位：臺北市中山區中山國民小學

四、辦理期程

108 年 7 月 29 日 ~ 108 年 8 月 2 日，週一至週五 09：00~16：30，共計 5 個整天的課程。

五、活動地點

(一)學校：臺北市中山區中山國民小學電腦教室二（地址：臺北市中山區民權東路一段 69 號）

(二)交通方式：捷運中和新蘆線之中山國小站 1、4 號出口即到校門口或是搭乘 203、225、226、277、279、280、612、617、710、紅 29、紅 31、紅 32、41、63、博愛公車於民權林森路口站。

六、參加對象

目前就讀臺北市公私立國民小學四~六年級學童，且對於 Scratch 程式設計或遊戲製作有濃厚興趣，經學校推薦者，預定招收 30 名（倘若報名人數過多時，錄取人數以每校平均分配為原則）。

七、報名方式：

(一)報名時程：即日起開始報名，原校請於 108 年 5 月 3 日(五)下午四時前截止報名，承辦學校之截止收件時間為 108 年 5 月 10 日(五)下午四時止，敬請於期限內完成報名。

(二)採學校推薦統一報名：

將報名表(附件二)與審核表(附件三)填寫完畢後，一起裝訂，請於報名日期結束前，以聯絡箱(030)送達至臺北市中山國小輔導室特教組。初次報名先不需繳交任何費用，經篩選合格後，於 108 年 5 月 16 日(四)公佈錄取名單，再請於 5 月 24 日前完成繳費。

八、錄取標準：

由承辦學校組成審查小組，依報名表(附件二)及審核表(附件三)進行評選，審核表之評選內容建議由學生親自填寫為佳；倘若報名人數過多時，錄取人數將以每校平均分配為原則。

九、錄取通知：

(一)錄取名單將於 108 年 5 月 16 日(週四)公佈本校網站 (<http://www.csps.tp.edu.tw/>)「最新消息」；經錄取後隨即通知繳費，請於 108 年 5 月 22 日(週三)至 108 年 5 月 24 日(週五)前完成繳費。

(二)除了 108 年 5 月 16 日(週四)於本校網站公告錄取名單外，錄取學生將於 5 月 21 日(週二)前收到「錄取通知、匯款方式及課程須知」共計一張通知單，寄至學童所就讀的學校。

(三)錄取後隨即通知繳費，倘若未能於 108 年 5 月 24 日(週五)前完成繳費者，即自動放棄錄取資格，將由承辦單位通知備取學童依序遞補。

(四)實施計畫、報名表、審核表、課程表及錄取名單等訊息可以至本校網站之「最新消息」查詢。



臺北市中山國小
QR Code

十、辦理經費及學生收費

(一)學生自費：每位學童繳費 1,800 元(含 5 天份的午餐)。

(二)教育局補助：經費不足部分，由臺北市政府教育局 108 年區域性資賦優異教育方案經費補助。

(三)錄取後隨即通知繳費，請於繳費日前繳費完畢，逾時視同放棄資格，將由備取學生依序遞補。

十一、學員獎勵：

(一)活動期間全勤者，頒予課程學習證書，以資鼓勵及證明。

(二)除了學習手冊、課程證書及活動照片外，上課表現優良或成果發表優異之學童，也會頒發文具獎品以資鼓勵。

(三)為了資訊的即時性及便利性，課程教材電子檔、學生程式檔案、活動照片及成果將即時上傳至雲端硬碟，學生及家長均可隨時觀看及下載；考量環保起見，不再寄發 DVD 成果光碟。

十二、備註：

(一)程式遊戲課程豐富有趣，極具挑戰性，歡迎學童把握機會踴躍參加，感謝家長熱情支持。

(二)課程活動的最後一天將辦理成果發表會，竭誠歡迎學童家長蒞臨參與，給予寶貴的建議。

(三)因應學生整體學習狀況及課程進度，承辦學校及教師得保留課程變更權利及彈性，感謝配合。

(四)臺北市政府教育局每年九月初辦理國中小學生貓咪盃創意競賽實施計畫，歡迎學童報名參賽。

(五)學生完成繳費後若因個人因素無法參加，退費基準依臺北市國民小學課外社團作業要點辦理。

(六)活動期間若適逢天災(地震、颱風等)不可抗拒因素時，有關延期或取消，將另行公告或通知。

十三、課程活動概述：

Scratch 乃是美國麻省理工學院媒體實驗室 (MIT Media Lab) 終身幼稚園小組 (Lifelong Kindergarten Group) 所開發的一套圖像化程式設計工具，透過組合積木完成程式的撰寫，用來創造互動故事、遊戲、多媒體動畫、音樂與美術，不需要背複雜的程式語法，只需要拖曳及組合各類型積木，所有指令都是靠堆疊積木來完成，且可即時觀看創作結果，嘗試解決問題，增加創意思考，具有編寫、編譯、執行與除錯等功能。

程式教學的引導方式是依「分析、設計、實作、反思」的問題解決步驟依序進行：在遊戲脈絡和舞台與各角色腳本為「分析」步驟；程式流程圖和虛擬程式碼則為「設計」步驟；學生實際撰寫程式的階段為「實作」；而測試、除錯、延伸活動則屬於「反思」步驟，期能提供完善的問題解決之步驟。

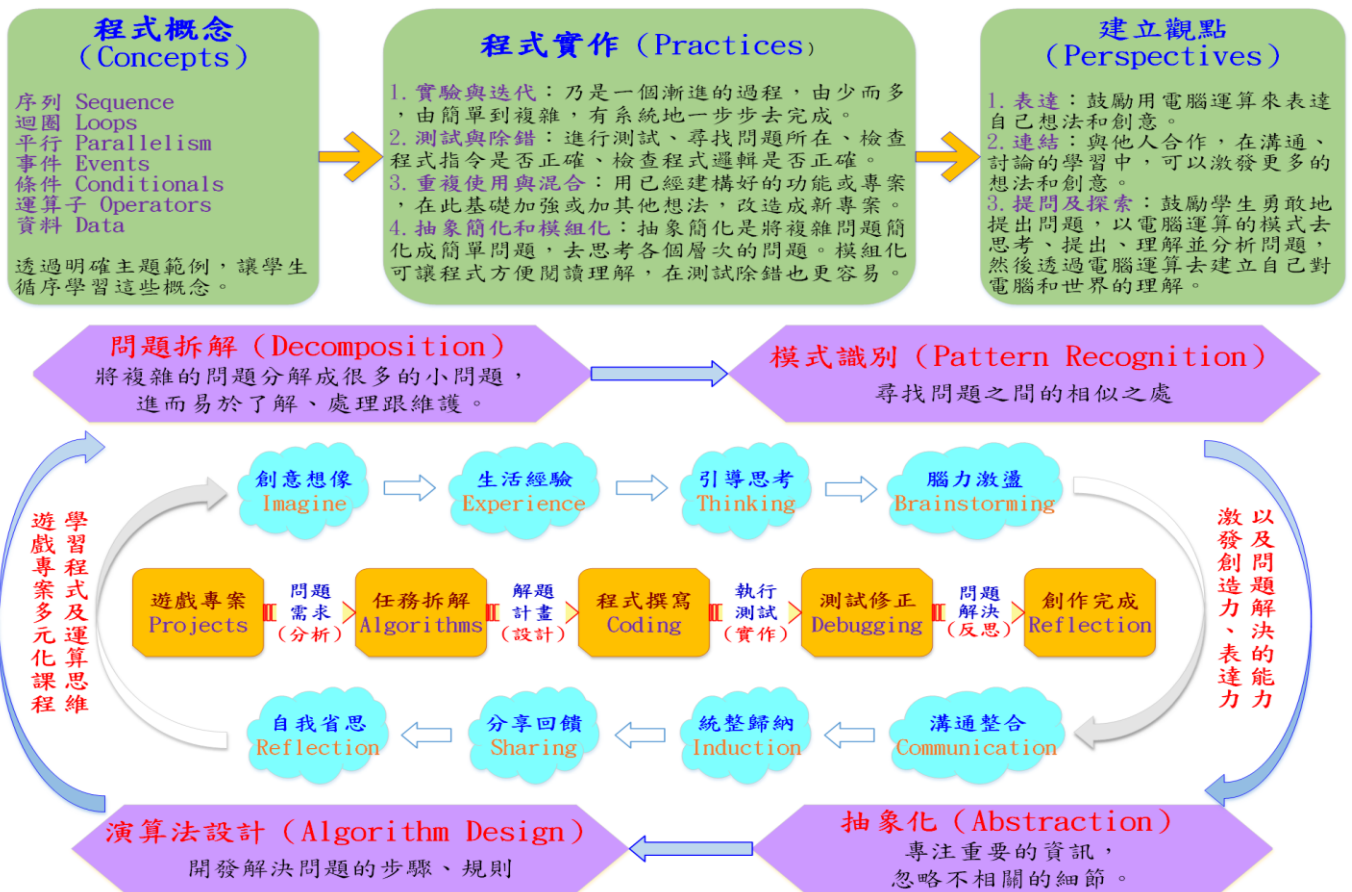


圖1 Scratch程式設計之運算思維及問題解決之設計架構

學習程式語言的目的，並非是要將所有學生都培訓成為程式設計師，而是透過學習程式語言，開拓更寬廣的學習途徑；再者，身處在資訊科學與物聯網全力運轉的世界，了解這些影響我們日常生活的科技乃是一件重要的事。「當你學會閱讀，便能藉著閱讀學習更多知識，程式設計也是一樣的道理；如果你學會撰寫程式，便能透過程式語言學習到的事物將更為多樣。」也就是，學習程式設計不僅在各專業領域都能受用無窮，更是生活中不可或缺的能力。

透過程式遊戲專題之設計，從瞭解問題、分析問題、思考解題方法、執行解題步驟、進而評估解題之成效，從而學得高層次思考活動。在程式設計的過程中，難免會遭遇程式無法正確地執行，此時正需要抽絲剝繭、回溯解題方法、找出問題、解決問題。因此，本計畫之方案即是以 Scratch 程式進行遊戲之設計，藉由專題任務之導向，瞭解問題解決之歷程，在專題創作的過程中，有效地引導學童獨立思考、激發創作的動機與巧思，進而完成程式專題之作品。

Scratch 程式遊戲製作 夏令營 課程表

活動時間：108 年 7 月 29 日～8 月 2 日 09:00～16:30

活動地點：臺北市立中山國小電腦教室(二)

日期 時間	7 月 29 日(一)	7 月 30 日(二)	7 月 31 日(三)	8 月 1 日(四)	8 月 2 日(五)
課程子題	基礎能力紮根		進階實務應用		
09:00~10:30	Scratch 程式初體驗 官網帳號註冊 線上作品欣賞 軟體下載安裝 操作介面導覽 座標概念應用	猴子吃香蕉 遊戲設計 瞭解並學得程式 的重要概念： 循序、選擇結構 單項、雙向結構	貪食蛇 1 遊戲設計	翻牌配對 1 遊戲設計	星際大戰 1 遊戲設計
10:40~12:10					
12:10~13:20	美好午餐 & 充電小憩				
13:20~14:50	電流急急棒 遊戲設計 腳本規劃與流程 佈置場景與角色 程式撰寫與測試 遊戲擴展與分享	打磚塊 遊戲設計 瞭解並學得程式 的重要概念— 重複結構： 計次式、條件式 、無窮式迴圈	貪食蛇 2 遊戲設計	翻牌配對 2 遊戲設計	星際大戰 2 遊戲設計
15:00~16:30					

◎課程費用共1,800元整，含五天份便當，皆為整天課程，108年8月2日週五下午15：00為成果發表會，竭誠歡迎家長闔家蒞臨指教。

◎課程師資：

由本校資訊教師曾文正老師擔任，畢業於國立臺灣師範大學資訊教育研究所，曾連續獲邀擔任宜蘭與新北市MIT Scratch及App Inventor程式競賽命題委員及評審，深耕於國小程式教學及研究十餘年。

◎協同師資：

由本校教師吳惠雯老師與方惠欣老師，前者於臺北市立大學研究所畢業，後者於國立台北教育大學研究所畢業，擔任教職年資長達十餘年，且在學生創造思考、批判思考及創作引導上有豐富經驗與成果，並於資訊教育的應用有多年的深耕。

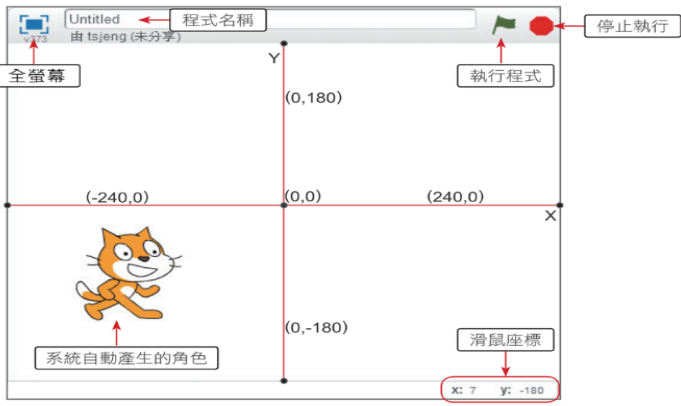


圖2 Scratch「舞台座標」之位置圖

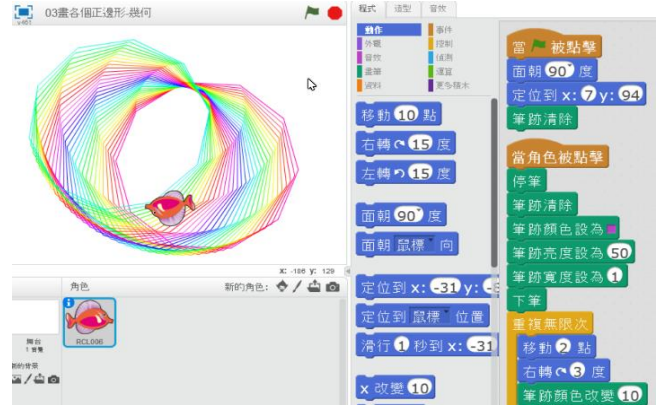


圖3「幾何圖形」之參考圖

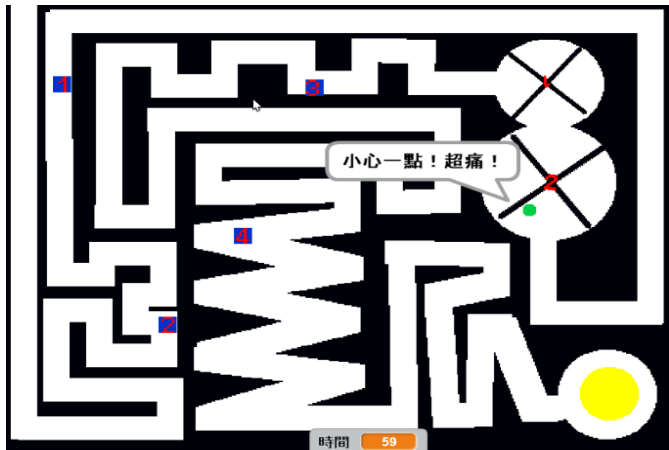


圖4「電流急急棒」遊戲設計之參考圖



圖5「猴子吃香蕉」遊戲設計之參考圖



圖6「打磚塊」遊戲設計之參考圖



圖7「貪食蛇」遊戲設計之參考圖



圖8「翻牌配對」遊戲設計之參考圖



圖9「星際大戰」遊戲設計之參考圖

臺北市 108 年度區域性資賦優異教育方案
臺北市中山區中山國民小學 Scratch 程式遊戲製作 報名表

報名課程	Scratch 程式遊戲製作 108 年 7 月 29 日~8 月 2 日，週一至週五 09:00~16:30										
就讀學校資料欄											
學校名稱	區	國小	學校聯絡箱								
學校電話			學校聯絡人姓名								
學生基本資料欄											
學生姓名			性別 <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女								
就讀班級	年	班	用餐別 <input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 方便素								
家庭住址											
家長姓名			家長聯絡電話 (O)								
E-mail			(H) (緊急聯絡電話) (M)								
推薦理由 特殊需求 (請導師或推薦 教師協助填寫及 簽名，感謝!)	推薦理由：_____ 學習特殊需求：_____ 學童分組特殊需求：_____ 合作學習表現 (1~4、5~8 請各勾選一個)： <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> 1. 學生總是主動發表</td> <td><input type="checkbox"/> 5. 學生總是領導其他組員行動</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 2. 學生常常主動發表</td> <td><input type="checkbox"/> 6. 學生常常主動配合其他組員行動</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 3. 學生偶而表達想法</td> <td><input type="checkbox"/> 7. 學生偶而主動配合其他組員行動</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> 4. 學生很少表達想法</td> <td><input type="checkbox"/> 8. 學生通常在小組中不行動</td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> 1. 學生總是主動發表	<input type="checkbox"/> 5. 學生總是領導其他組員行動	<input type="checkbox"/> 2. 學生常常主動發表	<input type="checkbox"/> 6. 學生常常主動配合其他組員行動	<input type="checkbox"/> 3. 學生偶而表達想法	<input type="checkbox"/> 7. 學生偶而主動配合其他組員行動	<input type="checkbox"/> 4. 學生很少表達想法	<input type="checkbox"/> 8. 學生通常在小組中不行動
<input type="checkbox"/> 1. 學生總是主動發表	<input type="checkbox"/> 5. 學生總是領導其他組員行動										
<input type="checkbox"/> 2. 學生常常主動發表	<input type="checkbox"/> 6. 學生常常主動配合其他組員行動										
<input type="checkbox"/> 3. 學生偶而表達想法	<input type="checkbox"/> 7. 學生偶而主動配合其他組員行動										
<input type="checkbox"/> 4. 學生很少表達想法	<input type="checkbox"/> 8. 學生通常在小組中不行動										
導師/推薦教師簽名：_____											
家長同意書 (分為接送安全、肖像權 計兩份，務請家長簽名)											
本人同意子弟_____參加臺北市中山國小舉辦之「Scratch 程式遊戲製作」課程，並願意維護子弟上下學之安全，遵守學校及指導教師之規定。如因有不接受輔導而發生違規情事者，將由本人自行負責。 家長 (監護人) 請簽章：_____											
本人同意學校於課程中拍攝、修飾、使用、公開展示本人子弟_____之肖像、姓名、聲音、作品等，並僅限用於「Scratch 程式遊戲製作」課程發表之相關成果報告。 家長 (監護人) 請簽章：_____											
成果發表 家長參加意願	本人 (家長) 是否願意參加 108 年 8 月 2 日週五 PM15:00~16:30 成果發表及頒獎活動。 <input type="checkbox"/> 願意參加 _____ 人 <input type="checkbox"/> 不克參加										
審核結果 <small>(本欄由中山國小之 審核小組填寫)</small>	<input type="checkbox"/> 錄 取 <input type="checkbox"/> 不錄取	說 明	核 章								

- 報名方式：即日起至 108 年 5 月 3 日(五)下午四時前請繳交至各校輔導室特教組，各校請於 108 年 5 月 10 日下午四時前以團體報名方式將報名表及審核表用連絡箱 (030) 寄回，錄取名單將於 108 年 5 月 16 日(四)公佈。相關實施計畫、報名表及錄取名單可至本校網站 (<http://www.csps.tp.edu.tw/>) 「最新消息」查詢；獲錄取通知後，請於 108 年 5 月 24 日(五)前完成繳費。
- 完成繳費後若因個人因素無法參加，退費基準依臺北市國民小學課外社團作業要點辦理。
- 聯絡人：臺北市中山國民小學輔導室資優班教師 張瓊文老師 (TEL: 02-25914085 #38)。

Scratch 程式遊戲製作 審核表

審核欄 請你試著寫出自己的想法，寫得越詳細越好喔!

符合

不符合

一、為什麼你想參加 Scratch 程式設計或是動畫遊戲呢？

二、設計及製作動畫遊戲會應用「程式設計」，請問你對於「程式設計」的印象或是概念是什麼？

三、請想一想，你希望能從 Scratch 程式遊戲製作中，獲得那些體驗與學習呢？

四、請你發揮想像及創意，描繪出心目中動畫遊戲的幻想畫面，並以文字敘述輔助說明，如果格子空間不夠，可以在背面繼續創作。