

臺北市立大學附小 107 學年度六年級資優資源班課程計畫

領域：D-2 自然與生活科技~電腦專題課程

設計者：豐佳燕

一、課程設計理念

過去，「動手做」長期以來是一種被刻意忽略的學習活動和能力。然而，在美國卻已成為教育內涵與學習過程中的關鍵元素。以「learning by doing」做中學的精神，引導學生抱著「玩」與「學」的態度，讓學生在玩樂中學習，並且使用資訊科技與課程緊密結合，讓學生們在學習中發現樂趣，以提昇自我實現，開發多元智能，這就是真正的「FUN 學習」。

本學年度除學習以 Scratch 軟體製作故事動畫外，並結合 Micro: bit 與 Mbot 之遊戲設計與機器人程式設計，讓學生從實際動手做，體驗做中學的樂趣，並透過與同儕討論與動手實際修正的過程過程中，並有更多創意和想法。在學習程式與運算思維的過程中科技，發展「專題寫作」的研究能力，學習研究方法以探討智慧教育與雲端學習帶來影響，以及 AI 時代的衝擊與挑戰。

二、教學綱要

(一)學習重點

1.學習表現

資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法(呈現解決程序)

資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法

生 s-III-1 能繪製簡單草圖以呈現設計構想

生 a-III-2 能體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度

2.學習內容

資 A-III-1 程序性的問題解決方法

資 A-III-2 簡單的問題解決表示方法(結構化)

資 P-III-2 程式設計之基本應用

(二)學習內容

教學單元	學習目標	學習活動	評量方式	備註
Scratch 動畫/遊戲 創作 (9-10月)	<ol style="list-style-type: none">1. 能利用「動作」設定角色的移動與方向。2. 會使用「外觀」與「聲音」設定對話3. 了解「廣播訊息」的概念4. 注意角色及舞台設計的創意與美感5. 了解 Scratch 的相關指令。6. 能將多個指令組成有目的的程式。7. 了解偵測、變數、數值運算、條件式判斷、多緒執行等 Scratch 的程式概念	<ol style="list-style-type: none">1. 動畫創作<ol style="list-style-type: none">(1) 角色及背景設計(匯入或編輯)舞台背景(2) 加入文字對話與音效(可利用 PPT 輸入中文字並儲存圖片再插入背景)(3) 利用動作指令讓角色產生靈活的動作，例如移動、旋轉、改變角度與移動(4) 使用「外觀」設定角色的造型與對話(5) 加上聲音(對話錄音或音效)(6) 使用廣播/接收指令執行順序，讓角色間對話流暢2. 遊戲創作<ol style="list-style-type: none">(1) 小蜜蜂對抗戰：變數應	實作 討論	*參加校內「Scratch 動畫/遊戲設計競賽」(9/14 甄選) *2人一組 *暑假期間練習

		用、偵測設定、失敗場景設定 (2) 貓貓大戰：力道設定、依力道發出球、計算發出與打進的次數 (3) 夾娃娃：夾子的移動設定、硬幣變數設定、成功畫面 (4) 猜拳、分數變數設定、亂數設定、出拳條件式判斷		Scratch 互動遊戲設計考古題(數位學習平台)
認識流程圖	1. 了解程式的意義。 2. 能利用流程圖畫出問題解決的步驟	1. 了解流程控制的目的與意義 2. 利用流程圖畫出問題解決的步驟。		*配合動畫設計學習畫出流程圖
Micro: bit 專題研究 (11-1 月)	1. 學生在程式撰寫的過程中，建立基本程式邏輯觀念 2. 學生運用對 micro: bit 程式設計的認識，創造出屬於自己的遊戲設計。	1. 感測器的應用：例如計步器、心臟病、打地鼠遊戲設計 2. 通訊應用：點唱機、打電報 3. 創意拼裝車設計：小彼特造型秀、小綠人等 PBL 應用	實作討論	● Micro: bit 官網 ● Micro: bit 微型開發版 ● TED Lee 工作坊
智慧教育·AI 世代—雲端科技優質學習 (11-4 月)	1. 能界定要探討的主題 2. 能針對主題進行問題的解決方法 3. 能利用調查訪問等方法進行專題探究	1. 智慧教育的範疇 2. 智慧城市與永續城市關係的探究 3. 雲端科技在教育上的應用探究 4. AI 人工智慧的影響探究	討論調查訪問歸納分析	*參加專題寫作 *延續到下學期
Mbot 專題研究 (5 月)	1. 能在提示下，組裝完成 Mbot 機器人 2. 能利用 Mblock 程式撰寫機器人程式 3. 利用 mBlock(程式軟體)的積木式、多工程式為基礎，訓練程式邏輯概念	1. Mbot 介紹 2. Mbot 組裝教學 3. 軟體安裝 4. 認識光感測元件(製作以一個按鈕控制 5 種顏色) 5. 認識超音波感測器(認識倒車雷達系統及自動閃避機器人) 6. 專題任務挑戰(規劃專題研究方向)	實作討論	
成果彙整與發表 (6 月)	1. 能以一個主題製作「電腦課程成果」簡報 2. 能透過線上平臺進行作品的分享與討論 3. 能欣賞他人成果，並學習線上互評	1. 擬定「電腦成果」之主題 2. 以心智圖呈現規劃成果報告的內容 3. 製作成果簡報 4. 報告分享 5. 線上互評	實作討論互評	

三、評量標準

(一) 上課表現 (發言、討論、實作、分享) 40%

(二) 作業繳交及成果呈現 40%

(三) 出缺席狀況 20%

四、參考資料

(一) 網站

Scratch 官方網站 <http://scratch.mit.edu/>

程式設計輕鬆學 網站 <http://203.64.158.237/>

Micro: bit 官方網站 <http://microbit.org/>

偷插電的資訊科學 網站 <https://sites.google.com/>

(二) 書籍

高慧君(2013)。程式設計邏輯訓練-使用 Scratch。松崗有限公司，臺北市。

賴建二(2014)。遊戲自由 e 學園 scratch2。智識家資訊有限公司，新北市。

備註：

- 授課期間：107 年 9 月至 108 年 6 月止，採原班電腦課抽離上課。
- 作品上傳網站：<http://163.21.183.122/moodle/>
- 聯繫 email：yeni0412@gmail.com