

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：自然與生活科技【D-2】~電腦團訓課程

設計者：豐佳燕

一、課程設計理念

學生已有 Scratch 基本程式概念的先備知識與運算思維，會設計簡單的 Scratch 遊戲，例如猴子街香蕉、電流急急棒等遊戲。107 學年度延續度 Scratch 課程，前 3 週結合校內「Scratch 動畫/遊戲競賽」，透過主題的創作，將更進一步深入探討與應用 Scratch 程式。Micro: bit 為英國學童學習編程和電子創作所用的口袋微型電腦，希望藉由這簡單易用的編程工具，配合其他裝置，讓學生發揮創意，製作出各式各樣的生活發明，實踐 STEM 教育理念，把科學應用於日常生活，解決生活上遇到的困難。最後，結合 WEDO 樂高組裝，發揮故事創意，以樂高模組程式設計樂高遊戲。

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
動畫短片創作 (9月)	1. 理解動畫的原理 2. 認識動畫的概念 3. 能利用「動作」設定角色的移動與方向。 4. 會使用「外觀」與「聲音」設定對話。 5. 了解「廣播訊息」的概念。 6. 注意角色及舞台設計的創意與美感。	1. 動畫設計的準備活動 (1) 思考故事大綱 (2) 繪製故事心智圖 (3) 進行腳本設計(包含角色安排、音效) 2. 動畫創作 (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。 (3) (可利用 PPT 輸入中文字並儲存圖片再插入背景) (4) 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 (5) 使用「外觀」設定角色的造型與對話 (6) 加上聲音(對話錄音或音效) (7) 使用廣播/接收指令執行順序，讓角色間對話流暢	實作 討論	* 參加校內「Scratch 動畫短片競賽」 (9/14 甄選)

教學單元	學習目標	學習活動	評量方式	備註
		3. 發表與分享成品 4. 根據評論修改程式 上傳檔案		
遇見 Micro: bit (10 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。	微型電腦「袋」著走 1. micro: bit 初體驗 ：簡單介紹 micro: bit 開發版的介面功能，並熟悉其程式撰寫介面，對 micro: bit 開發版的功能與程式撰寫方式有所連結。 2. 閃亮的心 ：藉由 micro: bit 官方網路程式撰寫網站，以積木程式學習如何透過基本顯示功能、重複無限次及等待，使心型圖像不停轉換，在開發板上顯示心臟的跳動。 3. 真心話大冒險 ：學習透過積木程式使用輸入等基本程式功能，讓使用者在按下開發板的不同按鈕時，會顯示出不同的表情，傳達自己的心情。	實作討論	<ul style="list-style-type: none"> ● Micro: bit 官網 ● Micro: bit 微型開發版
超級電流 急急棒 (11 月)	1. 能以鍵盤控制角色移動。 2. 能顏色認識碰撞概念，以偵測指令進行顏色判斷。 3. 使用程式設計中雙重回圈與單向選擇結構程式語言，並能正確執行的設計能力。 4. 能依據遊戲條件需求，特定角色的動作與完成各自的程式設計。 5. 能判斷不同角色的遊戲動作條件	1. 簡單版 ：擬定遊戲故事大綱，依據故事畫背景(路徑)。設計一個角色沿著路徑移動，碰到路徑邊界就回到原點？ 2. 進階版 ：設計障礙物，並有所有變化的闖關。 3. 挑戰版 ：利用 Micro: bit 設計實體的電流急急棒，並驗證 Scratch 程式。	實作討論	<ul style="list-style-type: none"> ● Micro: bit 微型開發版
WeDo 樂 高創作 (12-2 月)	1. 提出 Scratch 與樂高 WeDo 結合的構想。 2. 依可行之想	1. 認識樂高零件 2. 組裝樂高官方模組 3. 應用 Scratch 積木程式 4. 創作樂高遊戲 (1) 規劃遊戲內容	實作討論	<ul style="list-style-type: none"> ● 延續至下學期課程 ● 設計全校闖關活動

教學單元	學習目標	學習活動	評量方式	備註
	實際組裝樂高 WeDo	(2) 擬定遊戲規則 5. 實作與測試		
資優大不同-影片魔法秀 (2-3 月)	1. 利用心智圖規劃自己的畢業影片 2. 會使用 iMovie 製作影片。 我的畢業影片分享。	1. 認識製作影片的流程 (1) 觀摩學長姐所製作的畢業影片-資優大不同。 (2) 瞭解一部影片所需包含的元素、製作影片的流程。 2. 設計影片內容 (1) 利用心智圖規劃自己的畢業影片 (2) 規劃拍攝地點與路線。 (3) 校園實地拍攝。 3. 認識 iMovie (1) 認識基本功能 (2) 新增企劃案 (3) 輸入影片資料 4. 影片製作 (1) 匯入影片 (2) 輸入文字 (3) 加入音樂/特效 (4) 分割影片 (5) 輸入字幕 (6) 轉場特效的應用 (7) 作片頭、片尾 5. 輸出影片 6. 分享與互評	實作 討論 互評	校園實景拍攝 (含實習課程)
iBook 電子書製作 (4 月)	1. 能認識 iBook 電子書 2. 能了解樣板的套用 3. 能規劃電子書主題 利用頁面編輯，將內容輸入	1. iBooks Author 基礎-樣版套用 2. 編輯書籍資訊 3. 頁面內容編輯 4. 輸出與觀看 iBook		
畢冊成果彙整與發表(5-6 月)	1. 能以一個主題製作「畢業紀念冊」電子書 2. 能透過線上平臺進行作品的分享與討論 能欣賞他人成果，並學習線上互評	1. 擬定「畢業專輯」之主題 2. 以心智圖呈現規劃成果報告的內容 3. 以 iBook Author 製作成果簡報 4. 製作書面畢業成果冊 5. 報告分享 6. 線上互評	實作 討論 互評	*畢業專輯以 iBook 電子書呈現

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