

# 臺北市立大學附小 106 學年度五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

Scratch 軟體是由美國麻省理工學院(MIT)所開發出來為初學者設計的程式設計的程式語言，使用者只要拖曳積木指令，就能輕鬆完成程式設計。本課程設計以「故事」動畫開始接觸程式，學生理解基本的程式指令後，再以「遊戲」設計學習程式概念及更多的程式指令，而不需要傳統程式般撰寫文字語法，就能在時間內完成有趣的動畫故事或遊戲設計，並學到程式概念與運算思維。

## 二、教學內容及評量方式

教學單元	能力指標	教學目標	教學活動	評量方式	備註
Scratch 2 初體驗 -第一個動畫故事	2-4-1 能認識程式語言基本概念及其功能。  藝 1-1-1 嘗試各種媒體，喚起豐富的想像力，以從事視覺、聽覺、動覺的藝術活動，感受創作的喜樂與滿足。	1. 認識 Scratch 及操作介面。 2. 會設計舞台與修改圖片。 3. 能利用「動作」設定角色的移動與方向。 4. 會使用「外觀」設定對話。 5. 了解「事件」的意義與用法。	1. 進入「Scratch」官方網站，申請帳號 2. 認識「Scratch」官方網站的特色與檔案儲存。 3. 登入「程式設計輕鬆學」網站，認識網站的工具與使用方式。 4. 觀賞教學影片，學習： (1) 匯入舞台背景。 (2) 使用動作方塊裡的指令，例如移動、旋轉等，讓角色改變角度與移動。 (3) 使用「外觀」設定角色的造型改變、角色間的對話。 (4) 幫角色錄音。 (5) 利用「廣播」與「接受」 5. 引導學生嘗試第一個動畫的設計 6. 將檔案儲存並上傳到「Scratch」官方網站。 7. 寫下筆記與心得	操作作業	* 瀏覽 Scratch 官方網站(下載 2.0 版)。  *登入「程式設計輕鬆學」網站
動畫短片創作	*2-4-1 能認識程式語言基本概念及其功能。 *3-4-6 能規劃出問題解決的程序。 5-3-2 能瞭解與實踐資訊倫理。	1. 能完成動畫創作的準備活動 2. 充分應用 Scratch 提供之各類程式碼。 3. 注意角色及舞台設計的創意與美感。 4. 加入角色文字對話與音樂。 5. 會使用廣播功能讓角色或舞台間彼此互動。	1. 動畫設計的準備活動 (1) 針對創作主題討論動畫短片設計的理念。 (2) 利用心智圖繪製動畫短片架構。 (3) 規劃動畫短片的進度表。 2. 動畫創作 (1) 應用 Scratch 提供之各類程式碼。 (2) 角色及背景設計。 (3) 加入文字對話與音效。 (4) 使用廣播功能「廣播」改變任務執行的順序，讓角色間對話流暢。 3. 發表與分享成品 4. 根據評論修改程式 5. 上傳檔案	討論 作業 操作 問答	*以台北市「Scratch 動畫短片競賽」之主題製作動畫

教學單元	能力指標	教學目標	教學活動	評量方式	備註
		6. 能檢驗程式是否有錯誤，讓程式能夠正確執行 7. 能完成故事創作歷程書，並完成自評。 8. 理解「智慧財產權」的重要性。			
認識流程圖	3-4-6 能規劃出問題解決的程序。	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。	操作 討論	
資訊科學～運算思維訓練 1		1. 認識資訊科學的樹狀圖 2. 認識「尤拉迴路」	1. 認識資訊學中常用的資料結構-「數」 2. 理解「尤拉路徑」迴路，路線的起點與終點相同 3. 應用尤拉路徑設計題目	討論 實作	國際運算思維訓練手冊
遊戲設計 1～電流急急棒	*2-4-1 能認識程式語言基本概念及其功能。 *3-4-5 能針對問題提出可行的解決辦法。	1. 可以看出Scratch遊戲中的指令安排與規則。 2. 能寫出遊戲設計的方法與規則。 3. 能設計遊戲的場景。 4. 能利用「條件」指令角色碰觸障礙物的反應。	1. 從實際操作Scratch遊戲，思考遊戲製作的元素與概念，包含指令、角色互動與遊戲規則。 2. 思考遊戲設計的內容與遊戲方法、規則。 3. 實作練習作業：開車 4. 學習程設概念 (1) 單向選擇結構(如果 就) (2) 條件式判斷	操作 討論 問答 作業	
資訊科學～運算思維訓練 2		1. 認識排序演算 2. 認識排程	1. 利用排序演算法解決問題 2. 學習排程，已讓事件有效執行		國際運算思維訓練手冊
遊戲設計 2～打地鼠	*2-4-1 能認識程式語言基本概念及其功能。 *3-4-5 能針對問題提出可	1. 會利用「繪圖編輯器」繪製角色 2. 能運用條件式判斷與邏輯運算指令設計遊戲	1. 用「繪圖編輯器」繪製槌子 2. 用「繪圖編輯器」設計二種槌子的造型 3. 運用「條件式判斷」，切換槌子造型 4. 以「運算邏輯」指令設定地鼠消失的程式 5. 實作練習作業：密碼檢查	操作 討論 問答 作業	

教學單元	能力指標	教學目標	教學活動	評量方式	備註
	行的解決辦法。		6. 程式概念學習 (1) 雙向選擇結構(如果 就, 否則) (2) 運算邏輯		
資訊科學～運算思維訓練 3		認識雜湊函數	1. 認識雜湊表 2. 學習利用雜湊表解決衝突問題		國際運算思維訓練手冊
遊戲設計 3～猴子接香蕉	*2-4-1 能認識程式語言基本概念及其功能。 *3-4-5 能針對問題提出可行的解決辦法。	1. 能利用變數儲存遊戲狀態 2. 能運用條件式判斷、偵測指令設計遊戲	1. 利用變數儲存遊戲狀態，例如：得分、生命點數 2. 能設計「猴子接香蕉」遊戲規則 3. 互評	操作 討論 問答 作業 互評	
自製小遊戲	2-3-2 能操作及應用電腦多媒體設備。 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 3-4-6 能規劃出問題解決的程序。	1. 能應用 Scratch 指令製作簡易遊戲。 2. 能學習找到程式錯誤的原因並進行修正。 3. 能進行遊戲設計成果的自評與互評。	1. 以6W思考法，思考遊戲製作的內容。 2. 能根據遊戲設計評量規準進行的自評與他評。	操作 討論	

### 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/>

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：106 年 9 月至 107 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/> <http://203.64.158.237/>
- 聯繫 email：[yeni0412@gmail.com](mailto:yeni0412@gmail.com)