

資訊教案 Scratch3程式設計真簡單

一、設計理念

本課程介紹程式設計，讓學生認識運算思維概念，使用 Scratch 進行遊戲與程式的設計。熟悉 Scratch 視窗環境及使用積木的技巧；熟悉技巧後，藉由設計各種不同類型的程式來學習統整的能力。

核心素養呼應說明：

綜-E-A2 探索運算思維，培養思考與解決問題的能力。

藝-E-A2 具備藝術的設計思考，設計程式作品。

藝-E-B2 識讀程式與遊戲的特質及其與藝術的關係。

藝-E-B3 善用視覺美感，學習遊戲美術設計。

數-E-A2 具備基本的算數操作能力，能指認角色尺寸縮放比例及速度概念，在設計角色時，運用數學表述與解決程式設計問題。

數-E-B1 具備日常語言與數學符號的轉換能力，並能熟練操作比例、速度、比較等數學概念，並能以程式積木表示數學運算。

二、教學設計

實施年級	六年級	設計者	林素貽
跨領域/科目	綜合活動、藝術、數學	總節數	2 (本次公開授課為第 2 節)
<p>核心素養：</p> <p>●總綱核心素養面向與項目</p> <p>A 自主行動：A2 系統思考與解決問題 B 溝通互動：B1 符號運用與溝通表達、B2 科技資訊與媒體素養、B3 藝術涵養與美感素養</p> <p>●領綱核心素養具體內涵</p> <p>綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。</p> <p>藝-E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。</p> <p>藝-E-B2 識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。</p> <p>藝-E-B3 善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。</p> <p>數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。</p>			
學習重點	學習表現	<p>科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想。</p> <p>資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。</p> <p>資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。</p> <p>綜 2d-III-2 體察、分享並欣賞生活中美感與創意的多樣性表現。</p> <p>藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>數 n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。</p> <p>數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	

學習內容	<p>數 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。</p>
	<p>科議 A-III-1 日常科技產品的使用方法。</p> <p>科議 P-III-1 基本的造形與設計。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。</p> <p>視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。</p> <p>視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</p> <p>數 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。</p>

概念架構	導引問題
	<ul style="list-style-type: none"> ● 觀察【範例 1-1】中，警車、小偷與路障的位置，想一想，怎麼讓警車繞過路障，走到小偷的位置？ ● 觀察【範例 2-1】，兩個角色會同時在舞台上移動、換造型，你覺得用之前學到的「序列」可以做到嗎？為什麼？ ● 觀察【範例 3-1】，蝴蝶會在舞台上移動，觀察翅膀拍動的樣子是不是很像在飛舞？ ● 觀察【範例 4-1】，角色和舞台可以用哪些方法來控制？ ● 觀察【範例 5-1】，按鍵盤 1、2、3、4 可以讓機器人動起來。機器人的移動不正常，請找出不正常的地方。 ● 觀察【範例 6-1】，說說看，棒球與打者的移動是根據什麼？ ● 觀察【範例 7-1】猜數字遊戲。 ● 觀察【範例 8-1】不同角色出場表演。說說看生活中聽到「廣播」的經驗。 ● 開啟【範例 9-1】，認識角色分身。開啟【範例 9-2】，玩玩看用滑鼠放煙火。

學習目標	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能培養運算思維，包含序列、平行處理、迴圈、事件、條件等。 2. 學生能培養觀察的能力，閱讀程式作品並思考如何改進。 3. 學生能分析與拆解問題，培養自主思考的能力。 4. 學生能學會使用 Scratch，理解程式的運作方式，具備設計程式與遊戲的能力。 5. 學生能發揮想像力，在作品中表達自己的想法。 6. 學生能瞭解生活中人機互動的概念，並設計一個未來家電或遊戲的草圖。 	

融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	● 無
	所融入之單元	● 無

學習資源	Scratch3 程式設計真簡單 (巨岩出版)、老師教學網站互動多媒體、課程影音、課本習題等。
-------------	---

學習單元活動設計		
學習活動流程	時間	備註
第三課春天來了-迴圈與輸入		
<u>壹、準備活動</u>		
1. 觀察看仔細：開啟【範例 3-1】，蝴蝶會在舞台上移動，觀察翅膀拍動的樣子是不是很像在飛舞。	5	
<u>貳、發展活動</u>		
第三課、春天來了		
1. 概念聽清楚：		
(1) 迴圈的概念。		
(2) 視覺暫留。		
(3) 速度。		
(4) 造型工具。		
(5) 繪製造型練習。		
2. 指令說明白：面朝向、重複、造型。小試身手。	5	
---第一節結束---	35	
---第二節開始---		
3. 動手做一做：開啟【範例 3-1】，加入小狗角色，設計造型讓小狗跑動。		
4. 動腦想一想：加入昆蟲角色，讓角色消失與出現。		
<u>參、綜合活動</u>		
1. 讓學生從課本習題複習所學。	5	課本習題
-----第二節結束-----		

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/評量工具
迴圈與輸入	1. 認識迴圈。 2. 知道影響速度的因素。 3. 如何用造型產生動畫。 4. 知道輸入的概念。 5. 認識舞台編輯介面。 6. 了解舞台程式設計。	1. 能說出「迴圈」是讓電腦不斷重複一群指令。 2. 能說出視覺暫留是動畫的原理。 3. 能知道在相同時間內，角色移動的距離越短，則速度越慢。 4. 增加小狗的角色，讓牠跑動。 5. 再加入昆蟲角色爬動的動畫。 6. 能改變舞台背景。 7. 能說出 Scratch 接收輸入的方式：鍵盤、滑鼠、麥克風、外接 micro:bit 等。 8. 加入第四個角色與場景設計「冬」。 9. 設計一個未來家電或遊戲，包含使用者、輸入方式、家電或遊戲名稱。	紙筆測驗及表單(課本習題)、實作評量(行為觀察、作品製作)	1. 課本習題 2. 完成「實作 3-1」 3. 完成「挑戰 3-1」 4. 完成「實作 4-1」 5. 完成「未來家電或遊戲」草圖

附錄(二) 評量標準與評分指引

學習目標		1. 認識迴圈。 2. 知道影響速度的因素。 3. 如何用造型產生動畫。 4. 知道輸入的概念。 5. 認識舞台編輯介面。 6. 了解舞台程式設計。				
學習表現		資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
迴圈與輸入		獨力完成「挑戰3-1」與「未來家電或遊戲」草圖。	在同儕的協助下完成「挑戰3-1」與「未來家電或遊戲」草圖。	增加第四個場景「冬」與角色「北極熊」。	在範例中加入一隻小狗角色，在花園裡跑來跑去。	未達D級
評分指引		能獨力完成「挑戰3-1」與「未來家電或遊戲」草圖。	能在同儕的協助下完成「挑戰3-1」與「未來家電或遊戲」草圖。	完成「實作4-1」。	完成「實作3-1」。	未達D級
評量工具	「實作3-1」、「挑戰3-1」、「實作4-1」、「未來家電或遊戲」草圖					
分數轉換		95-100	90-94	85-89	80-84	79 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。