

南投縣主題式教學設計教案

1、課程設計原則與教學理念說明（素養教材編寫原則+課程架構+課程目標）

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。讓學生熟悉 Scratch 視窗環境及使用積木的技巧，熟悉技巧後，再藉由設計各種不同類型的程式來學習統整的能力。並且加入跨領域學習，融入「國語、社會、自然、藝術、健體」等跨領域學習，培養在日常生活中靈活應用文書編輯的能力。以期能啟發學生對程式設計的興趣，激發學生自主學習、創作的動機與能力。同時在課程中加入表達自我觀點的訓練，與他人能理性溝通、理解包容與尊重差異，建立良好的團隊合作態度。

課程目標

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。
7. 落實資訊教育生活化，提昇學生資訊應用能力。

二、主題說明

彈性學習課程類別	統整性(■主題□專題□議題)探究課程	設計者	五年級資訊領域教師群
實施年級	五年級	總節數	共 21 節，每節 40 分鐘
主題名稱	Scratch 3 程式輕鬆玩		
設計依據			
核心素養	總綱	<p>E-A1 具備良好的生活習慣,促進身心健全發展,並認識個人特質,發展生命潛能。</p> <p>E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。</p> <p>E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。</p> <p>E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。</p> <p>E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。</p>	
	領綱	<p>英-E-B2 具備使用各種資訊科技媒材進行自我學習的能力，以增進英語文聽說讀寫綜合應用能力及文化習俗之理解。</p> <p>綜-E-B1 覺察自己的人際溝通方式，學習合宜的互動與溝通技巧，培養同理心，並應用於日常生活。</p> <p>綜-E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現。</p> <p>綜-E-C3 體驗與欣賞在地文化，尊重關懷不同族群，理解並包容文化的多元性。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。</p> <p>數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。</p> <p>藝-E-A1 參與藝術活動，探索生活美感。</p> <p>藝-E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。</p>	
與其他領域/科目的連結	英語文、綜合活動、數學、藝術		

議題融入	實質內涵	資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。 資 E12 了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E8 利用創意思考的技巧。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 閱 E2 認識與領域相關的文本類型與寫作題材。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 多 E4 理解到不同文化共存的事實。 品 EJU6 謙遜包容。 能 E4 了解能源的日常應用。 國 E8 體認國際能力養成的重要性。	
	所融入之單元	各單元皆融入資訊教育及科技教育。	
教材來源	Scratch 3 程式設計真簡單		
教學設備/資源	Scratch 3 程式設計真簡單 巨岩影音動畫教學 範例光碟		
各單元與學習目標			
單元名稱	學習重點		學習目標
單元一 角色基礎與控制	學習表現	資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 英 6-III-6 在生活中接觸英語時，樂於探究其意涵並嘗試使用。 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。 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。 數 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。	1. 學會運程式設計工具 Scratch 。 2. 認識座標概念，能移動角色到座標。 3. 學會方向鍵控制角色的互動設計。 4. 學生知道官網的作品來自全球各地的人們，能體認與重視使用英語文搜尋資料的能力。 5. 完成「企鵝趴趴走」。 6. 學生能製作以動物為主角的遊戲，注意到動物的美與價值。 7. 學生能知道流程圖。 8. 學生能輸入角色的尺寸縮放比例。 9. 學生認識與使用變數。 10. 完成「小心冰塊攻擊－閃躲遊戲」。
	學習內容	資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。 資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 資議 T-III-2 網路服務工具的應用。 資議 T-III-3 數位學習網站與資	

		<p>源的使用。</p> <p>英 B-III-2 國小階段所學字詞及句型的生活溝通。</p> <p>數 N-6-7 解題：速度。比和比值的應用。速度的意義。能做單位換算（大單位到小單位）。含不同時間區段的平均速度。含「距離＝速度×時間」公式。用比例思考協助解題。</p> <p>數 R-5-3 以符號表示數學公式：國中代數的前置經驗。初步體驗符號之使用，隱含「符號代表數」、「符號與運算符號的結合」的經驗。應併入其他教學活動。</p> <p>數 S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。</p>	
<p>單元二 動畫創作技巧</p>	<p>學習表現</p>	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。</p> <p>綜 3c-III-1 尊重與關懷不同的族群，理解並欣賞多元文化。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能使用程式編寫動畫，發揮創意創作故事。 2. 學生認識與運用廣播程式積木。 3. 學生編排程式讓角色在幾秒內滑行到指定位置，發現不同秒數造成速度的變化。 4. 完成「阿拉丁神燈」動畫。 5. 學生能理解不同國家的人們在臺灣共存的事實。 6. 學生能使用在舞台底部顯示字幕的呈現方式。 7. 學生能注意到插入的圖片與角色需與情境相關聯。 8. 完成「多元社會活力無限」宣導動畫。
	<p>學習內容</p>	<p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構。</p> <p>資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</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>綜 Cc-III-4 對不同族群的尊重、欣賞與關懷。</p>	
<p>單元三 切水果與迷宮遊戲</p>	<p>學習表現</p>	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生認識角色分身的概念。 2. 學生能使用畫筆的擴充功能。

		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。	3. 完成「忍者切水果」。 4. 學會繪製角色造型。 5. 學會製作連續動畫。 6. 完成「小精靈吃豆豆」迷宮遊戲。
	學習內容	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 視 E-III-3 設計思考與實作。 綜 Bd-III-2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現。	
單元四 雙人賽車與射擊 遊戲	學習表現	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 綜 2a-III-1 覺察多元性別的互動方式與情感表達，並運用同理心增進人際關係。 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。	1. 認識雙人賽車遊戲的設計方向。 2. 完成「雙人賽車障礙賽」駕駛遊戲。 3. 能連動設計砲台與砲彈角色。 4. 能設計準星射擊、砲彈擊中的動畫效果。
	學習內容	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 綜 Ba-III-3 正向人際關係與衝突解決能力的建立。 數 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。	5. 觀看範例，認識函式積木。 6. 觀看「AI 遊戲」設計作品，認識不同類型的遊戲。 7. 完成「城池保衛戰」射擊遊戲。

教學單元設計

1、教學設計理念

1. 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。
2. 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。
3. 跨領域學習：融入「國語、社會、自然、藝術、健體」等跨領域學習，培養在日常生活中靈活應用文書編輯的能力。
4. 啟發學生對程式設計的興趣，激發學生自主學習、創作的動機與能力。
5. 表達與溝通：訓練能表達自我觀點，與他人能理性溝通、理解包容與尊重差異，建立良好的團隊合作態度。

二、教學單元設計

主題	Scratch 3 程式輕鬆玩	設計者	五年級資訊教育團隊
實施年級	五年級	總節數	21 節，每節 40 分鐘

單元名稱	一、角色基礎與控制 二、動畫創作技巧 三、切水果與迷宮遊戲 四、雙人賽車與射擊遊戲		
設計依據			
	學習表現	<p>資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。</p> <p>資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>英 6-III-6 在生活中接觸英語時，樂於探究其意涵並嘗試使用。</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> <p>數 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。</p>	核心素養
學習重點	學習內容	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>資議 T-III-2 網路服務工具的應用。</p> <p>資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。</p> <p>英 B-III-2 國小階段所學字詞及句型的生活溝通。</p> <p>數 N-6-7 解題：速度。比和比值的應用。速度的意義。能做單位換算（大單位到小單位）。含不同時間區段的平均速度。含「距離＝速度×時間」公式。用比例思考協助解題。</p> <p>數 R-5-3 以符號表示數學公式：國中代數的前置經驗。初步體驗符號之使用，隱含「符號代表數」、「符號與運算符號的結合」的經驗。應併入其他教學活動。</p> <p>數 S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。</p>	

議題融入	學習主題	觀摩 Scratch 網站分享，有許多外國朋友、多國語言的遊戲。
	實質內涵	國 E8 體認國際能力養成的重要性。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。
與其他領域/科目的連結	英語文、數學	
教材來源	巨岩－《Scratch 3 程式輕鬆玩》教材	
教學設備/資源	Scratch 3 程式設計真簡單 巨岩影音動畫教學 範例光碟	
學生經驗分析	學生能操作電腦，使用鍵盤與滑鼠輸入，能上網瀏覽資料。	

學習目標

1. 學會運程式設計工具 **Scratch**。
1. 認識座標概念，能移動角色到座標。
2. 學會方向鍵控制角色的互動設計。
3. 學生知道官網的作品來自全球各地的人們，能體認與重視使用英語文搜尋資料的能力。
4. 完成「企鵝趴趴走」。
1. 學生能製作以動物為主角的遊戲，注意到動物的美與價值。
2. 學生能知道流程圖。
3. 學生能輸入角色的尺寸縮放比例。
4. 學生認識與使用變數。
5. 完成「小心冰塊攻擊-閃躲遊戲」。

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
<p>第1課、 程式設計超簡單</p> <p>1、 準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師介紹程式語言的用途。 2. 教師說明程式設計與運算思維的意義。  <p>2、 發展活動</p> <p>1. 活動一：認識介面</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)學生開啟 Scratch，認識操作介面。 (2)學生能辨識程式積木的分類。 (3)學生能說出角色所在的座標。 <p>2. 活動二：小試身手-企鵝趴趴走</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)學生能使用 Scratch 內建背景。 (2)學生能手動將角色定位到座標。 (3)學生能新增、刪除角色。 (4)學生能知道角色可有不同造型。 (5)學生能命名、存檔與開啟.sb3 檔案。 (6)學生能刪除造型。 (7)學生能編排程式，定位角色到座標，並使用方向鍵控制角色。 (8)學生能執行與儲存.sb3。 	160分鐘	<p>軟體操作：能執行 Scratch 編輯程式。</p> <p>口頭問答：能舉例程式積木的分類。</p> <p>多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。</p>

3. 活動三：認識除錯的概念

- (1)學生知道除錯與 **bug** 的定義。
- (2)學生能說出除錯的要領。
- (3)學生開啟【看圖除錯】遊戲，嘗試找出不合邏輯的地方。

4. 活動四：觀摩線上作品

- (1)學生開啟瀏覽器，進入 **Scratch** 官網。
- (2)學生練習搜尋【**eduweb**】的作品。
- (3)學生開啟線上作品並觀摩程式內容。
- (4)學生知道如何建立帳號，上傳自己的作品。

3、 綜合活動

1. 學生從課本習題複習所學。
2. [範例觀摩]學生開啟【貓捉老鼠】範例，觀摩使用的角色與程式。



第2課、 小心！冰塊攻擊

1、 準備活動

3. 教師說明遊戲概念：以滑鼠操作企鵝躲避冰塊，冰塊砸到企鵝就結束。
4. 學生能閱讀流程圖，知道圖例代表的程式流程步驟。
5. 教師引導學生思考如何繪製本課程式流程圖。
6. 學生閱讀本課程式流程圖。



4、 發展活動

1. 活動一：認識迴圈與變數

- (1)教師說明迴圈是什麼。
- (2)學生能從 **Scratch** 積木分類中找到迴圈積木。
- (3)教師說明變數的概念。
- (4)學生能開啟【動物票選】範例試玩、並觀察程式積木。

2. 活動二：設計閃躲遊戲

- (1)學生開啟前一課的成果來修改。
- (2)學生設計企鵝跟隨游標移動。
- (3)學生匯入冰塊角色、命名，修改尺寸為 **15**，並設定不斷旋轉。
- (4)學生加入遊戲說明。
- (5)學生新增【存活時間】變數。
- (6)學生編輯冰塊程式，定位位置、隨機在舞台上移動，碰到企鵝便結束程式。
- (7)學生複製冰塊角色，並修改程式，新增冰塊 **2**、冰塊 **3** 角色。
- (8)學生新增倒數角色 **1~5** 數字球。
- (9)學生加入背景音樂。

120
分
鐘

- 1.口頭問答：能說出本課遊戲的流程。
- 2.操作評量：能使角色跟隨游標。
- 3.多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。

3. 活動三：試玩比一比

- (1)學生測試與除錯完成的程式。
- (2)學生試玩、與同儕比賽，看誰在遊戲中閃躲得更久。

5、 綜合活動

1. 學生從課本習題複習所學。
2. 【除錯題】學生開啟【狗狗漫步】範例，有個翻轉的錯誤，嘗試除錯。
3. 【動動腦－初階題】學生開啟本課練習成果，修改冰塊的程式，讓到處亂飛的冰塊改變成有的向右，有的向左，並且以不同的速度滑行移動。
4. 【動動腦－進階題】學生使用本課學到的技巧，創作一個閃躲遊戲。

第3課、 阿拉丁神燈

1、 準備活動

5. 教師介紹本課故事腳本。
6. 學生認識分鏡腳本與文字腳本，知道透過撰寫腳本安排劇情。
7. 學生閱讀本課程式流程圖。



6、 發展活動

1. 活動一：認識廣播

- (1)教師介紹廣播程式。
- (2)學生能從 **Scratch** 中找到廣播程式積木。
- (3)學生開啟範例【廣播與接收一對一】、【廣播與接收一對多】，觀察角色與程式。

2. 活動二：製作阿拉丁神燈動畫

- (1)學生新增專案，匯入全部所需背景圖。
- (2)學生編輯片頭停留時間，切換背景。
- (3)學生匯入神燈角色與設計定位。
- (4)學生新增貓咪主角的造型與設定貓咪的動態。
- (5)學生編排貓咪思考的對話框、設計貓咪觸摸神燈的動作。
- (6)學生新增精靈角色、安排出場與音效。
- (7)學生設計貓咪與精靈的對話。
- (8)學生用廣播來隱藏角色、切換造型與背景。
- (9)學生用廣播來切換回主場景與進行故事收尾。
- (10) 存檔並觀賞動畫、除錯。

3. 活動三：用 AI 生成圖片

- (1)學生開啟瀏覽器，進入 **Microsoft Copilot** 網站，進入【**Designer**】(AI 影像建立工具)，輸入圖片描述(例如:在空中飛的貓，卡通風格)，讓 **AI** 根據描述生成文字。

120
分

- 1.口頭問答：能說出在編排動畫前的準備工作。
- 2.操作評量：能編排程式完成動畫劇情設計。
- 3.多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。

(2)學生描述各自生成的圖片，分享是否與同儕的圖片相同(能注意到每次 AI 生成的圖片不一定相同)。

(3)學生分享 AI 生成的圖片是否有符合輸入的描述。

7、 綜合活動

1. 學生從課本習題複習所學。
2. [除錯題] 學生開啟【水中世界】範例，河豚只動了一下就停了，找出錯誤並修改。
3. [動動腦-初階題] 使用本課練習成果，修改結尾動畫，讓精靈變小、滑行回神燈，然後與神燈一起消失。
4. [動動腦-進階題] 使用本課練習成果，更換主角與背景，設計新的故事。例如從神燈出現的是一隻會飛的河馬，讓故事與對話更有趣。

第4課、 多元社會活力無限

1、 準備活動

5. 教師提問：你有在臺灣看過外國人嗎？你怎麼知道對方是外國人呢？分享你對外國人的印象。
6. 教師說明本課動畫設計。
7. 學生閱讀本課程式流程圖。



8、 發展活動

1. 活動一：來做宣導動畫吧！

- (1)學生開啟練習檔案，瀏覽已寫好的程式與角色內容。
- (2)學生觀察角色小明、小美的音效時間，將所有音訊旁白的時間記錄下來。因為角色要配合音訊時間來說話，所以紀錄時間很重要。
- (3)學生設計第一幕，小明、小美的交替說話，根據之前的時間來設計對話時間。
- (4)學生設計小明、小美收到訊息[第二幕]後，隱藏起來。
- (5)學生設計第一幕字幕顯示，等待指定時間後切換字幕。
- (6)學生點選「第二幕」角色，在圖像增加漩渦特效，製作成轉場效果。
- (7)學生檢視「第二幕-小明」、「第二幕-小美」、「外國人」、「地球」、「片尾」角色，觀察已編排好的程式與角色。
- (8)學生修改「字幕」角色，當收到「第二幕」廣播訊息時，顯示字幕 6~8，當收到「片尾」廣播訊息時，就隱藏起來。
- (9)存檔並觀賞動畫、除錯。

160
分鐘

- 1.口頭問答：能說出製作字幕與動畫的重點是？(搭配時間出現字幕)
- 2.操作評量：學生創作有字幕的對話式動畫。
- 3.多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。

2. 活動二：錄製旁白

(1)學生觀看學習影片(P.75)，認識用 Scratch 錄製旁白的方法。

3. 活動三：sb3 轉 exe

(1)學生認識轉檔的方式，開啟 TurboWarp Packager 網站。

(2)學生將.sb3 檔案製作成.exe 檔案。

(3)學生開啟.exe 檔案，測試播放。

9、 綜合活動

1. 學生從課本習題複習所學。

2. [除錯題] 學生開啟【什麼是 AI】範例，旁白與字幕的時間不同步，請除錯並修改。

3. [動動腦－初階題] 使用本課練習成果，參考老師準備的文稿，用 Scratch 錄製一段旁白，加入到片尾。

4. [動動腦－進階題] 使用老師提供的練習檔案，編輯出一支關於【環保愛地球】的宣導動畫。

第5課、 水果忍者

1、 準備活動

5. 教師介紹切水果的遊戲玩法概念。

6. 學生閱讀本課程式流程圖。

7. 學生認識畫筆功能的程式積木。



10、 發展活動

1. 活動一：認識分身

(1)學生開啟【分身】範例檔案，觀察程式積木。

(2)學生知道原角色與分身的運用設計。

2. 活動二：認識畫筆

(1)學生開啟【體驗畫筆】範例檔案，在舞台上畫畫，觀察程式積木。

3. 活動三：切水果遊戲

(1)學生開啟練習檔案【水果忍者－練習檔案】，觀察已設計好的角色與程式。

(2)學生從觀察中認識【開始】按鈕的設計方法。

(3)學生修改「背景」角色，開始時顯示片頭背景，隱藏分數與時間。當收到【Game start】廣播訊息後，顯示分數與時間，開始倒計時，當時間結束時，背景換成片尾、停止其他程式。

(4)學生新增擴充功能，找到【畫筆】功能。

(5)學生修改「畫筆」角色，設計開始時定位、設定筆跡寬度與顏色、每 0.5 秒清除筆跡。當收到「Game start」廣播時，下筆與顯示角色。當背景換成片尾時，停筆、隱藏角色，並清除筆跡。當碰到草莓時，

- 1.口頭問答：能說出分身是什麼。
- 2.操作評量：能設計切水果的動作遊戲。
- 3.多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。

120
分
鐘

分數+5，廣播訊息【1】(由草莓角色接收)。

- (6)學生複製與修改「畫筆」角色的廣播訊息片段，重製出碰到不同角色(柳橙、蘋果、香蕉、西瓜)時加分，碰到炸彈角色時扣分，碰到不同角色時，廣播的訊息設成不同數字(2~6)。
- (7)學生修改「畫筆」角色，當背景換成片尾時，停止其他程式。
- (8)學生設計「草莓」角色，開始時隱藏、在幕後不斷橫向變換位置，收到「Game start」廣播後，在1~3秒內隨機建立分身，並顯示分身。當被畫筆切到時，切換造型、刪除分身。當收到片尾廣播時，停止其他程式並刪除分身。
- (9)學生點選觀看其他水果與炸彈的角色，注意到「炸彈」角色多一個廣播積木(訊息7)，廣播給「爆炸」角色用。
- (10)學生編排「爆炸」角色，開始時隱藏，收到廣播訊息6(炸彈出現)時跟隨滑鼠，當收到廣播訊息7(切到炸彈)時顯示，2秒後隱藏。
- (11)學生編排「忍者」角色，開始時隱藏，片尾時出現並顯示動畫。

11、綜合活動

1. 學生從課本習題複習所學。
2. [除錯題] 學生開啟【消滅惡魔】範例，有一隻惡魔角色不管怎麼切都不會消失，請除錯修改。
3. [動動腦-初階題] 使用本課練習成果，把水果改成從四面八方快速飛出，並消失得更快，來增加遊戲難度。
4. [動動腦-初階題] 開啟【點心派對】範例，設計一個用小手劃過一個點心就得分的遊戲。

第6課、小精靈吃豆豆

1、準備活動

5. 教師提問：你知道迷宮是什麼嗎？分享你玩過的走迷宮遊戲。
6. 教師說明小精靈吃豆豆遊戲。
7. 學生閱讀本課程式流程圖。



12、發展活動

1. 活動一：繪製造型

- (1)學生認識角色造型區的繪製功能介面。
- (2)學生觀看 p.110 學習影片，知道如何繪製小精靈。

2. 活動二：來做迷宮遊戲吧！

- (1)學生開啟練習檔案【小精靈吃豆豆-練習檔案】。
- (2)學生檢視已做好的「背景」、「遊戲說明」角色與程

- 1.口頭問答：能說出如何防止角色穿牆。
- 2.操作評量：學生能製作迷宮遊戲。
- 3.多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。

160
分
鐘

式。

- (3)學生編輯「小精靈」角色，設定開始時定位、面朝右，並不斷切換造型，形成嘴巴張合的連續動畫。
- (4)學生編輯「小精靈」角色：
 - 12.2.4.1 能用方向鍵移動角色，設定碰到邊緣反彈。
 - 12.2.4.2 當碰到指定的橘色(豆豆顏色)時，往反方向退 5 點。
 - 12.2.4.3 完成四個方向的編排。
 - 12.2.4.4 當碰到魔鬼時，扣分。
 - 12.2.4.5 當收到「結束」廣播訊息時，說出遊戲結束。
- (5)學生編輯「紅豆豆」角色，當碰到小精靈時扣分，廣播「扣分」訊息。
- (6)學生點選「綠豆豆」角色，觀察已編排好的程式，並修改程式，當碰到小精靈時，加分、綠豆豆數量變數-1。
- (7)學生觀察惡魔們的角色與程式。
- (8)學生存檔與試玩。

13、 綜合活動

1. 學生從課本習題複習所學。
2. [除錯題] 學生開啟【小精靈走迷宮】範例，範例中，如果不放大舞台玩，直接拖曳小精靈終點就會過關，請除錯並修改。
3. [動動腦-初階題] 學生開啟本課練習成果，將小精靈改成效左走，頭就會轉向左方，反之則轉向右方。
4. [動動腦-進階題] 學生開啟【小蜜蜂走迷宮】範例，設計成吃到黃豆豆與小花得分、吃到紅豆豆扣分，碰到怪獸也扣分。

第7課、 雙人賽車障礙賽

1、 準備活動

5. 教師介紹駕駛遊戲，操控車子躲避障礙物。
6. 教師詢問學生，駕駛車輛需要什麼？(學生回答：油、電，能源)。
7. 教師說明透過使用不同的按鍵操控車子，可設計成雙人遊戲。
8. 學生閱讀本課程式流程圖。



二、發展活動

9. 活動一：同一角色，變出不同分身

- (1)學生開啟【同一角色產生不同分身】範例檔，觀察程式，知道在建立分身時可切換造型。
- (2)學生知道能用隨機取數換造型。

10. 活動二：來做雙人賽車障礙賽吧！

- (1)學生開啟練習檔案【雙人賽車障礙賽-練習檔】，檢視已編好的角色與程式「遊戲說明」、「開始按

- 1.口頭問答：能說出雙人遊戲的設計重點。
- 2.操作評量：能設計雙人駕駛遊戲。
- 3.多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。

160
分
鐘

鈕」、「背景」。

(2)學生修改「障礙」角色：

13.10.2.1 廣播開始時，每 3 秒產生一次分身，造型隨機切換成 1 或 2，使用變數計算產生的障礙物數量，再廣播訊息「汽油桶」。

13.10.2.2 當分身產生時，定位到隨機 x 座標 (-100 到 100 之間)、固定 y 座標位置。

13.10.2.3 當分身產生時，不同造型的移動速度不同，直到移動到指定 y 座標時，分身消失。



→分身速度設計

13.10.2.4 當收到【Game Over】訊息時，停止此角色的程式。

(3)學生編排「汽油桶」角色，設定建立分身的時機、定位，以及消失規則。當碰到賽車時，油量增加 2。當收到【Game Over】訊息時，停止此角色的程式。

(4)學生編排「賽車 A」角色：

13.10.4.1 當收到廣播訊息開始時，定位到指定位置，以及用方向鍵控制賽車，並配合方向切換造型。

13.10.4.2 當碰到「樹 1」、「樹 2」、「障礙」、「賽車 B」時，皆廣播訊息「Game Over」。

13.10.4.3 當收到【Game Over】訊息時，停止此角色的程式。

(5)學生觀察「賽車 B」角色程式。

(6)學生編排「樹 1」角色：

13.10.6.1 設定變數速度為 -5，每隔 1 秒產生分身。

13.10.6.2 當分身產生，定位到指定位置，以 -5 的速度往下移動，直到 y 座標小於 -180，就刪除分身。

13.10.6.3 當收到【Game Over】訊息時，停止此角色的程式。

(7)學生觀察「樹 2」角色程式。

(8)學生觀察「Game Over」角色的程式。

(9)學生存檔、除錯與試玩。

11. 活動三：雙人比賽開始！

(1)教師提醒學生注意遊戲競賽精神，保持禮貌且友善。

(2)學生與同儕兩人一組，使用自己的成果檔比賽，遊玩雙人賽車障礙賽。

(3)學生與同儕交換成果檔，再比一次。

三、綜合活動

12. 學生從課本習題複習所學。

13. 【除錯題】學生開啟【螃蟹向前行】範例來除錯。

14. 【動動腦－初階題】學生開啟本課練習成果，修改程式，將障礙的數量增加、速度變快，讓遊戲更難。
15. 【動動腦－進階題】學生延續【初階題】的成果，將障礙換成其他造型，並再增加一個障礙造型、換個賽道，改成單人玩的遊戲。

第8課、 城池保衛戰

一、準備活動

16. 教師提問：有玩過射擊遊戲嗎？描述遊玩方式。
17. 教師說明本課射擊遊戲設計。
18. 學生閱讀本課程式流程圖。



14、 發展活動

1. 活動一：砲彈角色與砲台角色連動設計

- (1)學生知道使用按鍵控制射擊。
- (2)學生知道砲彈從炮口射出，分身產生時定位到「我方」角色的位置、面朝「我方」角色的方向。

2. 活動二：來設計射擊遊戲吧！

- (1)學生開啟練習檔案【城池保衛戰】。
- (2)學生檢視已編好的角色與程式「遊戲說明」、「標題」、「開始按鈕」、「城牆」、「背景」。
- (3)學生修改「準星」角色，設計當收到廣播【開始戰鬥】時，顯示到最上層並定位到鼠標位置。如按下左鍵或空白鍵，準星出現縮小的動態效果。
- (4)學生修改「我方」角色程式，當收到廣播【開始戰鬥】時，每次按下滑鼠左鍵就改變造型，按下滑鼠左鍵或空白鍵時就產生「我方砲彈」的分身。
- (5)學生修改「我方砲彈」角色程式，當分身產生，就顯示並定位在「我方」角色，然後從炮口射出砲彈，直到碰到敵方(攻城車)或舞台邊緣時消失。
- (6)學生修改「敵方」角色程式，當收到廣播【開始戰鬥】時，隨機在 0.5~1 秒間產生分身、移動。當敵方碰到「城牆」角色時，顯示【你輸了】，當碰到「我方砲彈」角色時，顯示被擊中的效果(亮度與尺寸改變)，並刪除分身。
- (7)學生檢視「你輸了」與「你贏了」的已編排角色程式。

3. 活動三：「函式」積木的運用

- (1)學生認識「函式」積木。
- (2)學生開啟【函式積木－示範】範例，觀看 p.155 學習影片，認知到如何建立函式。
- (3)學生能說出製作函式積木的用途或優點。

4. 活動四：認識與觀摩「AI 遊戲」

- (1)學生認識 AI 遊戲，與人工智慧對玩的設計。
- (2)學生開啟瀏覽器，進入各項 AI 遊戲作品，試玩看

1. 口頭問答：能說出雙人遊戲的設計重點。
2. 操作評量：能設計雙人駕駛遊戲。
3. 多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。

160
分
鐘

看。



三、綜合活動

5. 學生從課本習題複習所學。
6. [除錯題] 學生開啟【夜市射氣球】範例，範例中射中氣球卻沒有破掉的效果，除錯並修改。
7. [動動腦－初階題] 學生修改本課成果，修改一下參數，讓攻城車不要出現太多、速度別太快，讓遊戲變簡單。
8. [動動腦－進階題] 學生開啟範例【牙菌大作戰】，編輯出擊中牙菌得分、未擊中扣分、德 30 分即過關的遊戲。

參考資料：（若有請列出）

1. 巨岩－《Scratch 3 程式輕鬆玩》教材
2. 教師網站與各項多媒體互動遊戲及測驗。

學生回饋

教師省思

註：本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		(選定一項總結性學習任務之學習目標) 完成「城池保衛戰」射擊遊戲。				
評量標準						
主題	表現	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後

城池保衛戰	描述	能獨力完成「城池保衛戰」射擊遊戲。 能與同儕比賽遊玩成果。	能在同儕的協助下完成「城池保衛戰」射擊遊戲。 能與同儕比賽遊玩成果。	能設計砲彈與砲台角色連動。 能設計按鍵控制射擊。	能說出砲彈與砲台角色連動設計的概念。 能知道用按鍵控制射擊。	未達 D 級
評分指引	能獨力完成「城池保衛戰」射擊遊戲。 能與同儕比賽遊玩成果。	能在同儕的協助下完成「城池保衛戰」射擊遊戲。 能與同儕比賽遊玩成果。	設計程式使用按鍵控制砲台發射砲彈。	知道使用按鍵控制砲台發射砲彈的概念。	未達 D 級	評量工具
分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 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)。