

高雄市三民區正興國小校訂課程

「科技正興」教學計畫(五上)

主題: 遊戲大觀園

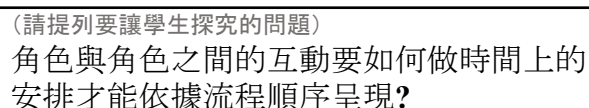
【單元一: 動畫小劇場-讓角色動起來】

一、設計理念

運算思維與程式設計是建構學生的邏輯推理能力一個很重要的學習方式, 因應108課綱已將此部份列入國中必修的課程, 希望透過國小的彈性課程培養學生這方面的能力, 結合目前學生最有興趣的電腦遊戲, 讓學生能利用程式設計能自己設計各種不同的遊戲, 且透過遊戲的設計過程中, 了解程式的邏輯運算思維, 達到訓練學生思辨的能力。

二、教學設計

實施年級	五年級	設計者	五年級教學團隊 (張玉南編撰)
跨領域/科目	藝術、數學	總節數	6節
總綱核心素養: A1. ☐ 身心素質與自我精進 A2. ☐ 系統思考與解決問題 A3. ☐ 規劃執行與創新應變 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 C1. ☐ 道德實踐與公民意識 C2. ☐ 人際關係與團隊合作 C3. ☐ 多元文化與國際理解		領綱核心素養: 科-J-A3 利用科技資源, 擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 藝-E-B2 識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。 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。	
學習重點	學習表現	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 數n-III- 2 在具體情境中, 解決三步驟以上之常見應用問題。 藝-J- B2思辨科技資訊、媒體與藝術的關係, 進行創作與鑑賞。	
	學習內容	資議 P-III-1程式設計工具的基本應用。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 N-5-2解題: 多步驟應用問題	
概念架構			導引問題



- 能學會scratch各項工具，並且用指令堆疊積木。
- 能利用所編寫的文字做出適合的角色，並用正確的指令。
- 能用指令正確的做出所擬定的情境。

使用正確的指令，藉由scratch各項工具完成擬定情境，設計動畫劇場。

融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	● 以總綱十九項議題為考量、並落實議題核心精神，建議列出將融入的議題實質內容。 ● 議題融入不是必要的項目，可視需要再列出。
	所融入之單元	● 若有議題融入再列出此欄。 ● 說明上述議題融入於哪一個單元/節次中。
學習資源	STEAM教育學習網、	

學習單元活動設計		
學習活動流程	時間	備註
第一節 介紹運算思維與程式設計，以及編寫工具scratch。 壹、教學前準備 1. 準備一些網頁小遊戲。 2. 準備程式是什麼的介紹影片。 貳、正式教學 【準備活動】 1. 老師播放影片：程式能做些什麼？ 2. 讓學生玩幾個小遊戲，並說明遊戲是如何用程式設計出來的。 【發展活動】 1. 請打開scratch編寫工具。 2. 了解各部分的功能列，舞台區、角色與命令 3. 請學生逐一跟老師了解各種類不同的命令，並嚐試堆疊命令。	5分 20分	

【綜合活動】 1. 試著組合出有意義的命令列，並執行結果。 2. 說出命令的意思。 第二節 註冊scratch帳號，並會分享作品至創作坊。 壹、教學前準備 1. 準備學生帳號。 2. 建立各班級的創作坊。 貳、正式教學 【準備活動】 1. 老師分享作品：創作出的作品，可以跟全世界分享。 2. 說明創作坊的使用方法及注意事項。 【發展活動】 1. 請學生加入scratch的帳號， 2. 加入指定的創作坊。 3. 從分享的創作坊中觀看別人的作品。 4. 下載作品至電腦中，並從電腦中開啟作品。 5. 從創作坊中開啟自己及別人的檔案並修改。 【綜合活動】 1. 試著組合出有意義的命令列，並執行結果。 2. 會儲存檔案、開啟檔案、分享檔案 第三節 學會使用scratch的基本操作。 壹、教學前準備 1. 準備範例圖檔。 貳、正式教學 【準備活動】 1. 老師說：在開始下命令之前，我們需要有角色及背景讓我們對它下命令，並且要學會畫出流程圖，然後才能使用正確的命令。 【發展活動】 1. 加入挑選角色、自創角色、上傳角色。 2. 加入挑選背景、自創背景、上傳背景。	15分 5分 20分 15分 5分	形成性評量 實作評量 實作評量
--	--	--------------------------------------

3. 畫程式設計流程圖。 4. 搭配對應的程式命令。 【綜合活動】 1. 回家利用平板或電腦完成一個老師指定的作業 2. 將老師指定的工作完成。 3. 會畫出完整流程圖, 並使用正確的命令。	20分	實作評量
第四~六節 動畫的小劇場。 壹、教學前準備 1. 準備範例圖檔。 2. 閱讀國語課本。 貳、正式教學 【準備活動】 1. 找出國語課本喜歡的一課, 將其內容改編為簡單的人物對話。 2. 畫出人物對話的流程圖。 【發展活動】 1. 加入角色, 並增加造型。 2. 加入角色對話、造型變化、位置變化。 3. 加入背景, 以及背景變化。 4. 加入按鈕, 控制角色出場順序。 【綜合活動】 1. 做出動畫小劇場。 2. 儲存檔案、開啟檔案、分享檔案	15分	線上學習1節
	10分	
	40分	形成性評量
	70分	實作評量

【單元二：運氣轉轉樂-變數的引用】

一、設計理念

運算思維與程式設計是建構學生的邏輯推理能力一個很重要的學習方式，因應108課綱已將此部份列入國中必修的課程，希望透過國小的彈性課程培養學生這方面的能力，結合目前學生最有興趣的電腦遊戲，讓學生能利用程式設計能自己設計各種不同的遊戲，且透過遊戲的設計過程中，了解程式的邏輯運算思維，達到訓練學生思辨的能力。

二、教學設計

實施年級		五年級	設計者	五年級教學團隊 (張玉南編撰)
跨領域/科目			總節數	4節
總綱核心素養： A1. ☐ 身心素質與自我精進 A2. ☐ 系統思考與解決問題 A3. ☐ 規劃執行與創新應變 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 C1. ☐ 道德實踐與公民意識 C2. ☐ 人際關係與團隊合作 C3. ☐ 多元文化與國際理解			領綱核心素養： 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 藝-E-B2 識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。 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。	
學習重點	學習表現	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 數n-I- II- 2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。 藝-J- B2思辨科技資訊、媒體與藝術的關係，進行創作與鑑賞。		
	學習內容	資議 P- II -1程式設計工具的介紹與體驗。 資議 P-III-1程式設計工具的基本應用。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 S-4-2 解題：旋轉角		
概念架構			導引問題	

【綜合活動】 1. 完成老師所指定的內容。 2. 可以自己加入另一個變數「時間」，讓時間倒數。 3. 互相測試遊戲成果，並儲存檔案。 第四節 進行期中測驗 壹、教學前準備 1. 準備scratch期中測驗試卷。 貳、正式教學 【準備活動】 1. 老師說明：經過了一段時間的練習，相信大家對scratch的基本操作已經了解了，為了讓大家能再加深印象，想透過這次期中測驗來讓大家對scratch的基本操作能有更深刻的記憶。 【發展活動】 1. 打開指定的線上作答卷。 2. 按照試卷內容的要求，逐一的完成每一項題目。 3. 儲存答案至指定的位置。 【綜合活動】 1. 完成測驗卷。 2. 繳交。 3. 批改試卷後發還學生並講解答案。	60分 2分 3分 35分	線上學習1節
---	---	---------------

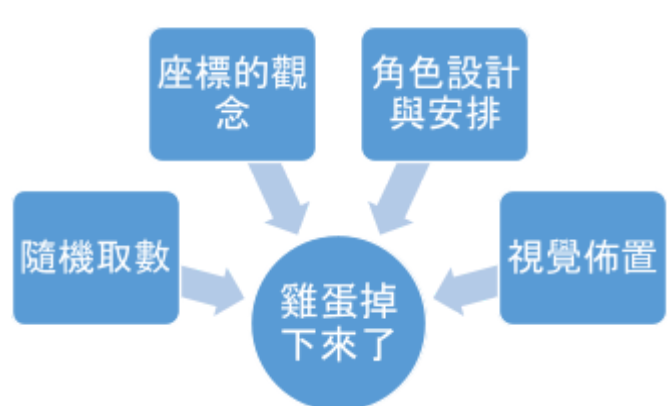
【單元三：雞蛋掉下來了-位置的座標】

一、設計理念

運算思維與程式設計是建構學生的邏輯推理能力一個很重要的學習方式，因應108課綱已將此部份列入國中必修的課程，希望透過國小的彈性課程培養學生這方面的能力，結合目前學

生最有興趣的電腦遊戲，讓學生能利用程式設計能自己設計各種不同的遊戲，且透過遊戲的設計過程中，了解程式的邏輯運算思維，達到訓練學生思辨的能力。

二、教學設計

實施年級		五年級	設計者	五年級教學團隊 (張玉南編撰)
跨領域/科目			總節數	3節
總綱核心素養： A1.□身心素質與自我精進 A2.□系統思考與解決問題 A3.□規劃執行與創新應變 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 C1.□道德實踐與公民意識 C2.□人際關係與團隊合作 C3.□多元文化與國際理解			領綱核心素養： 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 藝-E-B2 識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。 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。	
學習重點	學習表現	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 數n-I- II- 2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。 藝-J- B2思辨科技資訊、媒體與藝術的關係，進行創作與鑑賞。		
	學習內容	資議 P- II -1程式設計工具的介紹與體驗。 資議 P-III-1程式設計工具的基本應用。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 N-4-3解題：兩步驟應用問題		
概念架構			導引問題	
			(請提列要讓學生探究的問題) 位置座標是如何變動造成角色會有動作呢？	
學習目標				

● 能了解座標位置代表的意義。 ● 會使用座標的變化來設計角的動作。 ● 會安排適合的佈景主題及角色造型。		
表現任務		
以座標概念, 使用Scratch工具, 觀察遊戲移動與座標關係, 完成接物遊戲。		
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	● 以總綱十九項議題為考量、並落實議題核心精神, 建議列出將融入的議題實質內容。 ● 議題融入不是必要的項目, 可視需要再列出。
	所融入之單元	● 若有議題融入再列出此欄。 ● 說明上述議題融入於哪一個單元/節次中。
學習資源	STEAM教育學習網、Scratch自編教材	

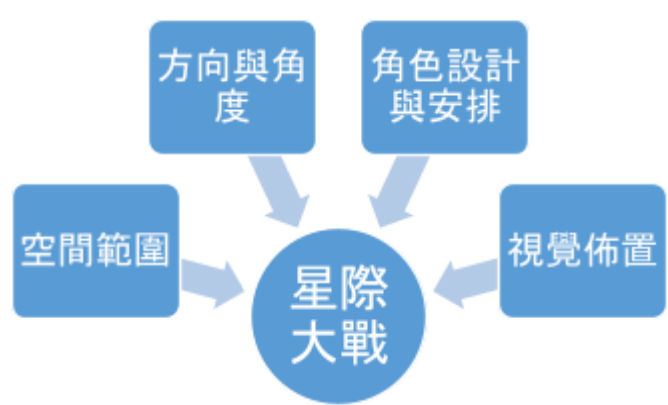
學習單元活動設計		
學習活動流程	時間	備註
第一~三節 接雞蛋的小遊戲 壹、教學前準備 1. 準備範例圖檔。 貳、正式教學 【準備活動】 1. 老師說: 來設計一個接雞蛋的小遊戲, 想想看怎麼讓雞蛋掉下來? 又怎麼接得到雞蛋? 2. 還有什麼樣的變化會增加趣味呢? 【發展活動】 1. 製作雞蛋、籃子...等角色, 並加入適當的造型。 2. 讓鍵盤的左右鍵來控制籃子的移動。 3. 讓雞蛋自動掉下來, 判斷得分與否, 再自動回去, 並且能隨機掉落 4. 加入變數機制, 得分及時間。 5. 搭配適合的音效及背景。 【綜合活動】 1. 完成老師所指定的內容。 2. 可自己加入不同的角色或設計增加遊戲的難度。 3. 儲存檔案、開啟檔案、分享檔案	10分 50分 60分	關於教材、學習單、環境、設備、人力資源的提醒, 或教學過程中的注意事項。 形成性評量

【單元四: 星際大戰-角度與方位】

一、設計理念

運算思維與程式設計是建構學生的邏輯推理能力一個很重要的學習方式，因應108課綱已將此部份列入國中必修的課程，希望透過國小的彈性課程培養學生這方面的能力，結合目前學生最有興趣的電腦遊戲，讓學生能利用程式設計能自己設計各種不同的遊戲，且透過遊戲的設計過程中，了解程式的邏輯運算思維，達到訓練學生思辨的能力。

二、教學設計

實施年級		五年級	設計者	五年級教學團隊
跨領域/科目			總節數	3節
總綱核心素養： A1. ☐ 身心素質與自我精進 A2. ☐ 系統思考與解決問題 A3. ☐ 規劃執行與創新應變 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 C1. ☐ 道德實踐與公民意識 C2. ☐ 人際關係與團隊合作 C3. ☐ 多元文化與國際理解			領綱核心素養： 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 藝-E-B2 識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。 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。	
學習重點	學習表現	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 數n-I- II- 2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。 藝-J- B2思辨科技資訊、媒體與藝術的關係，進行創作與鑑賞。		
	學習內容	資議 P- II -1程式設計工具的介紹與體驗。 資議 P-III-1程式設計工具的基本應用。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 S-4-2 解題：旋轉角		
概念架構			導引問題	
			(請提列要讓學生探究的問題) 1. 角度的方向是如何配合角色來進行的？ 2. 角度不足或超過時要如何調整？	
學習目標				

● 能了解角度要如何設定與調整 ● 能做到方位跑動的軌跡。 ● 會安排適合的佈景主題及角色造型。		
表現任務		
設計主題角佈景、角色造型，能利用軟體工具設定方位移動軌跡，完成射擊遊戲。		
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	● 以總綱十九項議題為考量、並落實議題核心精神，建議列出將融入的議題實質內容。 ● 議題融入不是必要的項目，可視需要再列出。
	所融入之單元	● 若有議題融入再列出此欄。 ● 說明上述議題融入於哪一個單元/節次中。
學習資源	STEAM教育學習網、Scratch自編教材	

學習單元活動設計		
學習活動流程	時間	備註
第一~三節 星際大戰～射擊遊戲 壹、教學前準備 1. 準備範例圖檔。 貳、正式教學 【準備活動】 1. 老師展示：設計一個射擊遊戲，這是男生女生都喜歡的遊戲。 2. 想想看：子彈的方向要如何跟著砲管的方向？子彈發射後要如何再發射？目標物可以控制飛行的範圍嗎？ 【發展活動】 1. 製作砲管、砲台、砲彈、目標物...等角色，並加入適當的造型。 2. 用鍵盤的左右鍵讓砲管左右轉動。 3. 讓砲彈發射出去。 4. 偵測砲管的方向，讓砲彈跟著砲管的角度發射出去。 5. 目標物飛行範圍，以及加入分數、時間兩個變數。 6. 加入音效與背景。 【綜合活動】 1. 完成教師指定的內容。 2. 可以調整砲彈的速度，或增加目標物讓難度變高。 3. 儲存檔案、開啟檔案、分享檔案	10分 50分 60分	形成性評量 實作評量

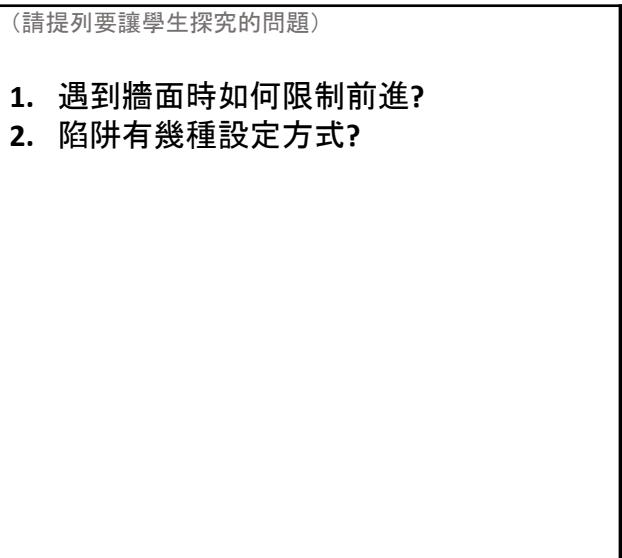
【單元五：迷宮挑戰趣-用邏輯來思考】

一、設計理念

運算思維與程式設計是建構學生的邏輯推理能力一個很重要的學習方式，因應108課綱已將此部份列入國中必修的課程，希望透過國小的彈性課程培養學生這方面的能力，結合目前學生最有興趣的電腦遊戲，讓學生能利用程式設計能自己設計各種不同的遊戲，且透過遊戲的設計過程中，了解程式的邏輯運算思維，達到訓練學生思辨的能力。

二、教學設計

實施年級		五年級	設計者	五年級教學團隊 (張玉南編撰)
跨領域/科目		藝術、數學	總節數	5節
總綱核心素養： A1. ☐ 身心素質與自我精進 A2. ☐ 系統思考與解決問題 A3. ☐ 規劃執行與創新應變 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 C1. ☐ 道德實踐與公民意識 C2. ☐ 人際關係與團隊合作 C3. ☐ 多元文化與國際理解			領綱核心素養： 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 藝-E-B2 識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。 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。	
學習重點	學習表現	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 資議 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 數n-I- II- 2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。 藝-J- B2思辨科技資訊、媒體與藝術的關係，進行創作與鑑賞。		
	學習內容	資議 P- II -1程式設計工具的介紹與體驗。 資議 P-III-1程式設計工具的基本應用。 視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。 N-4-3解題：兩步驟應用問題		
概念架構			導引問題	



- 了解時間倒數的做法。
- 會設計得分方式。
- 會安排適合的佈景主題及角色造型。

設計主題角佈景、角色造型後，能使用軟體中遊戲限時設定，完成迷宮遊戲。

學習單元活動設計		
學習活動流程	時間	備註
第一~四節 經典遊戲—走迷宮 壹、教學前準備 1. 準備範例圖檔。 貳、正式教學 【準備活動】 1. 老師展示迷宮遊戲：這個遊戲是程式設計的經典，從遊戲中可以學到很多命令的組合。 2. 要先設計好遊戲的大綱，角色的功能，以及各種情況的獎勵與處罰。 【發展活動】 1. 製作遊戲需要的角色，並加入適當的造型。 2. 用鍵盤控制角色的移動。 3. 設計各種角色的功能，以及獎懲方式。 4. 設計場景的變化以及變數的使用。	10分 60分	形成性評量

【綜合活動】 - 完成教師指定的內容。 - 根據創意調整遊戲的難度。 - 儲存檔案、開啟檔案、分享檔案 第五節 進行期末測驗 壹、教學前準備 - 準備scratch期末測驗試卷。 貳、正式教學 【準備活動】 - 老師說明：經過了一個學期的練習，相信大家已經能用scratch來設計很多遊戲了，老師想透過這次期末測驗來讓大家測試自己對scratch設計遊戲的能力。 【發展活動】 - 打開指定的線上作答卷。 - 按照試卷內容的要求，逐一的完成每一項題目。 - 儲存答案至指定的位置。 【綜合活動】 - 完成測驗卷。 - 繳交。 - 批改試卷後發還學生並分享作品。	90分	實作評量
	2分	
	3分	紙筆測驗
	35分	線上學習1節

附錄(一)教學重點、學習紀錄與評量方式對照表(附錄一/附錄二擇一)

單元名稱	學習目標	表現任務	評量方式	學習紀錄/評量工具
動畫小劇場-讓角色動起來	- 能學會scratch各項工具，並且用指令堆疊積木。 - 能利用所編寫的文字做出適合的角色，並用正確的指令。 - 能用指令正確的做出所擬定的情境。	完成動畫劇場	實作、測驗	電腦上機實作測驗
運氣轉轉樂-變數的引用	- 能了解變數的意義。 - 能正確的使用變數來設定指令。 - 會安排佈景主題及角色造型。	完成轉盤遊戲	實作、測驗	電腦上機實作測驗

雞蛋掉下來了-位置的座標	- 能了解座標位置代表的意義。 - 會使用座標的變化來設計角的動作。 - 會安排適合的佈景主題及角色造型。	完成接物遊戲	實作、測驗	電腦上機實作測驗
星際大戰-角度與方位	- 能了解角度要如何設定與調整 - 能做到方位跑動的軌跡。 - 會安排適合的佈景主題及角色造型。	完成射擊遊戲	實作、測驗	電腦上機實作測驗
迷宮挑戰趣-用邏輯來思考	- 了解時間倒數的做法。 - 會設計得分方式。 - 會安排適合的佈景主題及角色造型。	完成迷宮遊戲	實作、測驗	電腦上機實作測驗

	評量向度 (設計三向度)	表現等級		
		優 異3	達 標2	待加強1
遊戲大觀園	認知	能將角色的命令熟練並設計不同的方式。	能了解每個角色命令的意思	對於角色的命令無法完全了解
	技能	除了角色正常操作, 還能讓角色有不同的功能。	每一個角色均能正確且順暢的操作。	功能無法完全操作。
	情意	能熟練程式的設計並了解程式變化的方式	了解程設計的目的及意涵	對於程式的設計掌握不到內涵

附錄(二) 作品互評表

	5分	4分	3分	2分	1分
1號					
2號					
3號					
4號					

5號					
6號					
7號					
8號					
9號					
10號					
11號					
12號					
13號					
14號					
21號					
22號					
23號					
24號					
25號					
26號					
27號					
28號					
29號					
30號					

31號					
32號					
33號					

國民小學及國民中學學生成績評量準則

第 五 條

國民中小學學生成績評量，應依第三條規定，並視學生身心發展、個別差異、文化差異及核心素養內涵，採取下列適當之多元評量方式：

- 一、**紙筆測驗及表單**：依重要知識與概念性目標，及學習興趣、動機與態度等情意目標，採用學習單、習作作業、紙筆測驗、問卷、檢核表、評定量表或其他方式。
- 二、**實作評量**：依問題解決、技能、參與實踐及言行表現目標，採書面報告、口頭報告、聽力與口語溝通、實際操作、作品製作、展演、鑑賞、行為觀察或其他方式。
- 三、**檔案評量**：依學習目標，指導學生本於目的導向系統性彙整之表單、測驗、表現評量與其他資料及相關紀錄，製成檔案，展現其學習歷程及成果。

特殊教育學生之成績評量方式，由學校依特殊教育法及其相關規定，衡酌學生學習需求及優勢管道，彈性調整之。