

(九年一貫／十二年國教並用)

南投縣中興國民中學 108 學年度彈性學習時間/課程計畫

【第一學期】

課程名稱 /類別	Scratch 3.0 程式遊戲設計	年級/班級	全校八年級
教師	待排定	上課節數/時段	21 節

設計理念：

核心素養(一、七年級必填，二~六、八九年級選填)：

課程目標：

1. 引發學生學習電腦的動機及興趣
2. 使學生具有基本的電腦操作能力
3. 學生可應用電腦資訊習得更廣泛的知識
4. 學生可運用電腦資訊科技更有效率習得其他各學科知識
5. 學生熟悉電腦資訊科技於日常生活的應用
6. 學生可靈活將電腦資訊科技應用於日常生活中

教學進度			教學重點	評量方式	議題融入/跨 領域 (選填)	備註
週次	日期	單元/主題 名稱				
一	8月30日 至 8月31日	準備週	電腦教室使用規則、課程、評分方式說明			

(九年一貫／十二年國教並用)

二	9月1日 至 9月7日	認識 Scratch 3.0	<ol style="list-style-type: none">1. 了解程式語言是什麼2. 認識如何下載安裝 Scratch3.03. 介紹 Scratch3.0 的主畫面介紹，和造型區與音效區的介面4. 開始練習基本操作技巧，準備佈置舞台<ul style="list-style-type: none">● 瞭解什麼是程式語言和設計。● 認識 Scratch 的特色與其他程式設計軟體不同之處。● 認識操作介面● 學習設計 Scratch 舞台與修改圖片	<ol style="list-style-type: none">1. 口頭問答2. 操作練習3. 學習評量4. 相互觀模		
三	9月8日 至 9月14日	認識 Scratch 3.0	<ol style="list-style-type: none">5. 練習如何安排自己的角色、移動角色位置、修改角色名稱、改變角色方向、設定角色大小6. 學習如何讓角色做事，拖曳指令積木和組合積木7. 試著讓角色重複做動作和重複移動位置8. 儲存檔案，與學習開啟檔案<ul style="list-style-type: none">● 學習產生 Scratch 的角色● 使用「當綠旗被按」與「當角色被點擊」來讓程式執行	<ol style="list-style-type: none">1. 口頭問答2. 操作練習3. 學習評量4. 相互觀模		
四	9月15日 至 9月21日	說笑舞台劇	<ol style="list-style-type: none">1. 練習設計第一幕和第二幕的的舞台背景2. 學會如何利用積木切換背景3. 開始匯入角色並設計造型和位置4. 利用複製程式方式到其他角色中<ul style="list-style-type: none">● 設計舞台背景● 練習背景的切換● 匯入角色，並讓角色做事	<ol style="list-style-type: none">1. 口頭問答2. 操作練習3. 學習評量4. 相互觀模		

(九年一貫／十二年國教並用)

五	9月22日 至 9月28日	說笑舞台劇	<p>5. 認識廣播訊息積木，並練習應用</p> <p>6. 繼續加入新角色，並完成舞台劇對話</p> <p>7. 舞台劇完成，練習測試播放，檢查是否有問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 讓角色發出、接收廣播的訊息 ● 多個角色可以對同一個廣播訊息做回應 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模 		
六	9月29日 至 10月5日	打精靈〔我的第一個小遊戲〕	<ol style="list-style-type: none"> 1. 匯入麥克風角色，並練習修改編修 2. 利用「重複無限次」和「定位」的程式，讓麥克風跟著游標移動 3. 利用「如果…否則」和偵測類程式，讓麥克風變更造型 <ul style="list-style-type: none"> ● 利用繪圖工具，編修角色造型的方向旋轉 ● 使用「重複無限次」和「定位」指令，讓「角色」跟隨滑鼠移動 ● 使用「如果…否則」指令，依滑鼠左鍵切換造型 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模 		
七	10月6日 至 10月12日	打精靈〔我的第一個小遊戲〕	<ol style="list-style-type: none"> 4. 試著匯入範例中.sprite3的角色 5. 學會加入音效 6. 完成精靈角色的動作指令 7. 讓精靈偵測到別的角色時，做的反應 8. 設定舞台背景和音樂 9. 複製更多精靈角色，並調整上下層關係，完成遊戲 <ul style="list-style-type: none"> ● 學習加入音效、音樂 ● 使用「亂數」指令，決定「精靈」改變造型的時間 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模 		

(九年一貫／十二年國教並用)

			<ul style="list-style-type: none"> ●使用「如果」指令，判斷遊戲目前的狀態 ●使用「且」指令，同時判斷多種遊戲狀態 			
八	10月13日至10月19日	第一次段考	作品作業催交	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模 		
九	10月20日至10月26日	跳跳猴〔背景會捲動的遊戲〕	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用 Scratch 的繪圖工具，設計背景 2. 加入跳跳猴角色 3. 利用「滑行」指令，讓角色跳躍 4. 加入跳躍的音效 5. 匯入地面 1 角色，並試著讓地面 1 慢慢往左移動 6. 匯入地面 2 角色，讓地面 2 跟著地面 1 移動 <ul style="list-style-type: none"> ●自己畫遊戲背景 ●使用「滑行」指令，寫程式讓「主角」能作跳躍的動作 ●設計會移動的「背景」，讓「主角」看起來像在移動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模 		
十	10月27日至11月2日	跳跳猴〔背景會捲動的遊戲〕	<ol style="list-style-type: none"> 7. 加入障礙物角色，設定會不定時的出現，且速度也是隨機 8. 利用「等到直到」指令，讓障礙物碰到跳跳猴時，遊戲結束 9. 設計遊戲的背景音樂，重複播放 10. 利用繪畫設計 Game Over 角色，並加上音效 11. 利用「變數」指令，設計分數，並讓分數等於目前遊戲進行的秒數 <ul style="list-style-type: none"> ●使用「等到直到」指令，偵測到遊戲結束 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模 		

(九年一貫／十二年國教並用)

			<ul style="list-style-type: none"> ●學習繪製「角色」，打上文字 ●學習「變數」的使用方式 			
十一	11月3日至11月9日	我的創意迷宮〔迷宮遊戲〕	<ol style="list-style-type: none"> 1. 匯入迷宮角色，完成遊戲背景 2. 先設計遊戲說明的畫面 3. 練習將圖轉換成向量圖，方便再做繪製編修 4. 設定舞台上的變數，分數、時間、食物數量 <ul style="list-style-type: none"> ●設計遊戲說明，讓使用者知道遊戲怎麼玩 ●將圖轉成向量圖，方便再做編輯 ●使用「變數」，記錄目前遊戲的狀態 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模 		
十二	11月10日至11月16日	我的創意迷宮〔迷宮遊戲〕	<ol style="list-style-type: none"> 5. 匯入主角角色和出口 6. 完成指令，利用鍵盤來控制主角的上下左右移動 7. 設計食物的角色，加上音效，當作迷宮的加分方法 8. 繪製到達終點的畫面和音效 <ul style="list-style-type: none"> ●學習利用改變「角色」的 x、y 軸的值，以鍵盤來控制上、下、左、右 ●匯入時物角色，當作遊戲的加分關卡 ●繪製遊戲結束到達終點的畫面 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模 		
十三	11月17日至11月23日	我的創意迷宮〔迷宮遊戲〕	<ol style="list-style-type: none"> 9. 設計迷宮的障礙物-閘門 10. 為閘門加上指令，當主角碰到紅色閘門，主角就會回到起點 11. 設計障礙物-螃蟹和水母 12. 為螃蟹加上指令，碰到主角時，主角會回到起點 <ul style="list-style-type: none"> ●設計各種迷宮障礙物 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模 		

(九年一貫／十二年國教並用)

			<ul style="list-style-type: none"> ●使用「如果…那麼」指令，若主角碰到障礙物，主角就會回到迷宮起點，重新開始 			
十四	11月24日至 11月30日	第二次段考	作品作業催交	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模 		
十五	12月1日至 12月7日	對戰遊戲—球球對打	<ol style="list-style-type: none"> 1. 先製作遊戲的說明畫面 2. 繪製兩條左右底線 3. 加入兩個選手，分別為左右兩邊 4. 讓選手左，跟著W、S鍵上下移動 5. 讓選手右，跟著滑鼠游標上下移動 <ul style="list-style-type: none"> ●設計二人對打類型的遊戲 ●使用「亂數」決定遊戲角色的出現與方向 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模 		
十六	12月8日至 12月14日	對戰遊戲—球球對打	<ol style="list-style-type: none"> 6. 設定舞台上的變數、分數、生命值、起始方向、速度 7. 加入判斷式指令，只要分數大於100，速度就會加快 8. 加入球的角色，並完成球的基本動作 9. 設定當球碰到選手時的反應 10. 設定當球碰到底線時的反應 <ul style="list-style-type: none"> ●學習使用「變數」控制移動的速度 ●使用判斷式的指令，當任一方分數達到目標時，遊戲速度會加快 ●善用「複製」技巧加速遊戲的設計 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模 		

(九年一貫／十二年國教並用)

<p>十七</p>	<p>12月15日 至 12月21日</p>	<p>對戰遊戲—球球對打</p>	<p>11. 設計扣分的角色-雞 12. 設定當任一方分數大於 100 時，雞角色出現 13. 設定當選手碰到雞的反應，選手的分數、生命值都會減少 14. 設計加分的角色-牛奶 15. 設定當任一方分數大於 150 時，牛奶角色出現</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 加上扣分和加分的角色 ● 設定個角色的出現時機，以及對選手的影響 	<p>1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模</p>		
<p>十八</p>	<p>12月22日 至 12月28日</p>	<p>對戰遊戲—球球對打</p>	<p>16. 設定當選手碰到牛奶的反應，選手的分數、生命值都會加分 17. 設計遊戲結束畫面 18. 試著測試遊戲，並修正錯誤</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 設定個角色的出現時機，以及對選手的影響 ● 學習測試並找到遊戲的「錯誤(Bug)」 	<p>1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模</p>		
<p>十九</p>	<p>12月29日 至 1月4日</p>	<p>太空神射手〔射擊類遊戲〕</p>	<p>1. 設計遊戲的背景和太空人角色 2. 利用重新塑形工具，編輯太空人造型 3. 製作射子彈的動作和音效 4. 設計太空船角色，判斷是否碰到子彈，否則會不斷地彈來彈去，若碰到子彈，太空船消失</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 利用重新塑形工具，編輯角色的造型 ● 學習設計發射子彈的機制，製作射擊類的遊戲 ● 利用「重複直到」指令，判斷太空船碰到子彈的反應 	<p>1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模</p>		

(九年一貫／十二年國教並用)

二十	1月5日 至 1月11日	太空神射手〔射擊類遊戲〕	5. 設計遊戲第2關，加入精靈角色 6. 設定精靈是否碰到子彈的各種反應 7. 加入遊戲背景音樂，與開頭標題 8. 利用「等待直到」指令，判斷遊戲結果 ● 製作二個關卡的遊戲 ● 利用「背景」的切換，讓不同關卡的「角色」出現 ● 透過造型的切換和音效，讓遊戲變得更有趣	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
二十一	1月12日 至 1月18日	第三次段考	作品作業催交	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
二十二	1月19日 至 1月20日	休業式	電腦教室總整理			

(九年一貫／十二年國教並用)

【第二學期】

課程類別	用 Scratch3 玩 microbit	年級/班級	全校八年級
教師		上課節數/時段	21 節

設計理念：

核心素養(一、七年級必填，二~六、八九年級選填)：

課程目標：

- 1、學習 SCRATCH3 進行動畫與遊戲製作。
- 2、了解操作 Scratch3 軟體時的正確知識，學會程式設計基本流程應用。
- 3、翻轉*積木*圖形化程式。
- 4、建立程式語言邏輯觀念與組織能力。
- 5、學習 SCRATCH3 訓練學生邏輯組織觀念建立。
- 6、學生親手動手玩 microbit。
- 7、學生學習 microbit 程式設計。
- 8、程式教育增強組織建構能力。

教學進度			教學重點	評量方式	議題融入/跨領域 (選填)	備註
週次	日期	單元/主題 名稱				

(九年一貫／十二年國教並用)

一	2月9日 至 2月15日	micro:bit 初體驗	1. 認識 micro:bit 板子。 2. 線上編輯器認識。 3. micro:bit 與不同程式語言控制簡介。 4. 連線下載編輯完成的程式到 micro:bit 板。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
二	2月16日 至 2月22日	跑馬燈字串及 micro:bit 小圖案	1. 運用 micro:bit 上 5*5 的 LED 燈，顯示數字、文字。 2. 運用 micro:bit 內建的燈光圖案顯示各種表情，不管是表情或是幾何圖形，甚至是小動物圖案。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
三	2月23日 至 2月29日	micro:bit 來報數 及消失的愛心	1. 運用變數的概念，讓 micro:bit 的 LED 燈能夠數數！根據使用者調整的變數不同，數字就不同。 2. 運用巢狀迴圈的概念讓 micro:bit 內建的燈光顯示愛心動畫。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
四	3月1日 至 3月7日	micro:bit 的 AB 鍵	1. 利用 micro:bit 上二個按鍵，左邊的是 A 鍵，右邊是 B 鍵，搭配判斷式程式用 micro:bit 內建的燈光顯示圖案。 2. A 鍵調整 led 亮度漸亮，B 鍵調整 led 亮度漸暗。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		

(九年一貫／十二年國教並用)

五	3月8日 至 3月14日	循序點亮 micro:bit的LED 燈	1. 利用 micro:bit LED 燈的編號，以及程式的座標系統，有了座標，每一個燈都有固定的門牌號碼，我們就可以單獨控制某一顆燈亮或是滅！ 2. 二維陣列結構，讓 5 顆 LED 燈按照順序一個一個點亮，接下來橫排第二排、第三排，直到全部 LED 燈點亮！	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
六	3月15日 至 3月21日	渴望搖動的 micro:bit	1. micro:bit 的加速度感應器，利用到這個感應器來做「分支結構」的程式操作，這種條件判斷式會讓程式產生二個執行方向。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
七	3月22日 至 3月28日	第一次段考	作品作業催交	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
八	3月29日 至 4月4日	光影魔術手	1. 搭配 micro:bit 的 AB 鍵及變數運用，亂數顯示內建 40 種圖案。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
九	4月5日 至 4月11日	micro:bit 電子骰子	1. 用 micro:bit 來做骰子的模擬，當搖動停止時跑馬燈會隨機產生 1~6 的數字，在程式設計的領域中，這個隨機找出來的數，專業用語稱為「亂數」，或也可以叫做「隨機取數」。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		

(九年一貫／十二年國教並用)

十	4月12日至 4月18日	micro:bit 猜拳遊戲	1. 用 micro:bit 來做骰子的模擬，而這一章節是玩剪刀、石頭、布，將剪刀、石頭、布看做是 1~3 的變數，如果搖出 1，則出剪刀，搖出 2，則出石頭，搖出 3，則出布。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
十一	4月19日至 4月25日	micro:bit 方向燈及水族箱的魚	1. micro:bit 的加速度感應器可以偵測傾斜旋轉的特性，我們可以用 micro:bit 來製作類似汽車的方向燈的效果，這種用旋轉傾斜來控制的方式，也稱為「體感控制」。 2. 用 micro:bit 的體感控制功能，來遙控 Scratch 的角色。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
十二	4月26日至 5月2日	我是小 DJ	1. 用 micro:bit 外接電路，連接其他的感應器或電子元件，擴充更多 micro:bit 的功能，學習到了「腳位」的概念，我們讓 micro:bit 接上喇叭(蜂鳴器)，撰寫程式讓他發出聲音。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
十三	5月3日至 5月9日	micro:bit 光控小高手	1. micro:bit 接上 LED 燈電路，長按 A 鍵會亮燈，放手則燈光熄滅；按一下 B 鍵燈光會閃爍 5 次，電路有電流通時，就代表 1，沒電流通時，就代表 0，所以在電路的世界，我們用 1 和 0 取代人類常用的 10 進制計數系統。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		

(九年一貫／十二年國教並用)

十四	5月10日至5月16日	第二次段考	作品作業催交	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
十五	5月17日至5月23日	micro:bit 溫度警示器	1. 為 micro:bit 接上 LED 燈電路，讓它觀察戶外的溫度變化，當溫度過高或過低時，會有警示燈閃爍，利用 micro:bit 做簡易的環境監控系統。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
十六	5月24日至5月30日	micro:bit 紅綠燈	1. 為 micro:bit 接上紅、綠不同顏色的 LED 燈，讓他們交互閃爍，產生類似紅綠燈的效果。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
十七	5月31日至6月6日	控制別人的 micro:bit	1. 讓 micro:bit 接上 LED 燈線路，micro:bit 裡面有個無線電廣播發射器及接收器，可以讓 micro:bit 互相之間透過無線電廣播來傳送訊息，進而能控制另一個或更多個 micro:bit。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
十八	6月7日至6月13日	控制別人水族箱的魚	1. 讓 micro:bit 結合利用體感及廣播的方式，第一人可以控制第二人 Scratch 舞台水族箱裡的魚，依據自己 micro:bit 轉動的方向游動。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
十九	6月14日至6月20日	RGB 三色燈	1. 利用之前學過的變數，控制接上 RGB 燈泡的 micro:bit，觀察色光的變化，也會新學到如何將 micro:bit 接上 RGB 燈泡的電路接法。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		

(九年一貫／十二年國教並用)

二十	6月21日 至 6月27日	第三次段考	作品作業催交	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量 4. 相互觀模		
二十一	6月28日 至 6月30日	休業式	電腦教室總整理			

註：

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成，僅供學校參考利用。
2. 依課程設計理念，可採擇高度相關之總綱各教育階段核心素養或各領域/科目核心素養，以敘寫課程目標。
3. 若有單元需二週以上才能完成教學，可合併週次/日期部分之內涵。
4. 本表格灰底部分皆以一年級為舉例，倘二至六年級欲辦理十二年國教之彈性課程者，其上課『節數』請依照「九年一貫課程各學習領域學習節數一覽表」填寫。