

臺南市南區日新國民小學 111 學年度(第一學期)五年級彈性學習日新 E 高手課程計畫(■普通班/□藝才班/□體育班/□特教班)

學習主題名稱 (中系統)	日新夢工廠	實施年級 (班級組別)	五年級	教學節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. 統整性探究課程 (主題 □ 專題 □ 議題)				
設計理念	1. 系統與模型：讓學生認識微電腦硬體與軟體。 2. 結構與功能：讓學生認識程式設計，並且進行運算思維。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	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。 E-A2 具備探索問題的思考能力。 E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。				
課程目標	1. 透過程式設計網站的內容教學，讓學生具備初階程式設計的運算思維與解決問題的思考能力。 2. 透由 Code.org 網站程式設計方塊的學習，讓學生學習到科技與資訊在生活應用的基本素養表現，並理解程式方塊運用上內容的意義與執行後所帶來的影響。 3. 認識 Micro:bit 及使用 MakeCode 編輯程式。 4. 探討學生的生活週遭環境，並利用 Micro:bit 實作生活工具，解決生活問題。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☒ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☒ 藝術 ☒ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☒ 科技融入參考指引			☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☒ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☒ 藝術 ☒ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☒ 科技融入參考指引	
表現任務 須說明引導基準：學 生要完成的細節說明	建構設計程式的基礎架構： 1. 完成 Code.org 的任務關卡。 2. 習得程式積木堆疊技巧及邏輯思維能力。 用 micro:bit 實作電子作品： 1. 認識 micro:bit 硬體與感應器等基本功能。 2. 會使用 MakeCode 編輯程式。 3. 將程式燒錄至 micro:bit 並檢視成果。 4. 自己的作品能線上分享。				
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					

Code.org 程式基礎訓練(6 節)

1. 能熟悉程式積木拖曳技巧，並認識目標所在方位及方向。
2. 能運用角度及方向概念，完成各種不同的幾何圖形。
3. 根據學生個人興趣，選擇喜好的任務主題，進行闖關。
4. 能觀察物件的規律性，並設計出解決任務的程式積木

Micro:bit 初體驗(7 節)

1. 認識 Micro:bit 主板各晶片功能。
2. 能連接並啟動 Micro:bit，運用程式編輯器 MakeCode 來儲存及燒錄程式至 Micro:bit
3. 能利用按鈕點亮 LED
4. 能根據 Micro:bit 內建感測器進行程式設計

光控小高手(4 節)

1. 能夠理解數位腳位原理及連接方式。
2. 能夠說出點亮燈泡的步驟及組成要件。
3. 能依據電路的接法，使 Micro:bit 與燈泡正確連接。
4. 能夠撰寫程式點亮燈泡，並且可以控制燈泡的

我是小 DJ(4 節)

1. 能思考播放音樂的流程與組成要件。
2. 能正確對接 Micro:bit 的腳位與耳機的電極。
3. 能編選程式播放音樂
4. 能夠偵測不同的事件因素，而播放不同的音樂

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動 請依據其「學習表現」之動詞具體規畫設計相關學習活動之內容與教學流程	學習評量	自編自選教材或學習單
第 1 週~ 第 6 週	6	Code.org 程式基礎訓練	資 E13 具備學習資訊科技的興趣。	Code.org:Hour of Code	能熟悉程式積木拖曳技巧，並認識目標所在方位及方向。	1. 觀看與分享:觀看 Code.org 網站所提供的程式設計基礎教學影片。	根據目標所在方位，實作程式積木到達指定的目的地。	Code.org 的教學影片

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			科 E8 利用創意思考的技巧。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	Code.org: 冰雪奇緣 Code.org:20 hrs	能運用角度及方向概念，完成各種不同的幾何圖形。 根據學生個人興趣，選擇喜好的任務主題，進行闖關。 能觀察物件的規律性，並設計出解決任務的程式積木	2. 欣賞與發表:透過觀看教學影片後，可以說出程式積拖曳的方式。 3. 認識與應用:結合數學領域內容，並透過 Code.org 提供的工具，根據目標所在方位，能達成任務。 4. 觀看與操作:仔細觀察各關卡所提供的不同功能程式積木及要達成的任務，實作並拖曳程木。 5. 繳交成果與分享:完成關卡所指派的任務，並能解說過關的要點。	運用不同功能的程式積木，完成多個複雜的幾何圖形。 完成遊戲主題的各關卡	Code.org 提供的任務關卡
第 7 週~ 第 13 週	7	Micro:bit 初體驗	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	認識 Micro:bit	認識 Micro:bit 主板各晶片功能	1. 探索與發表:探索 Micro:bit 主機版的各晶片功能，並能描述晶片所擁有的功能。	發表主機板的各晶片功能。	Micro:bit 初體驗 用 Micro:bit

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			資 E13 具備學習資訊科技的興趣	認識 MakeCode	能連接並啟動 Micro:bit，	2. 觀察與操作：觀察 Micro:bit 與電腦的連接介面，學習如何對接電腦。	正確連接電腦。	學運算思維與程式設計(台科大)
			科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。	基本元件:LED 與按鈕	運用程式編輯器 MakeCode 來儲存及燒錄程式至 Micro:bit	3. 觀看與操作：運用 MakeCode 完成第一支程式 Hello，並能燒錄至 Micro:bit。	把程式燒錄或儲存至 Micro:bit。	
			資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。	活用 Micro:bit 內建感應器	能利用按鈕點亮 LED 能根據 Micro:bit 內建感測器進行程式設計	4. 設計與應用:認識 Mcro:bit 5x5 LED 與按鈕，能夠應用 LED 顯示數字、文字與繪圖。 5. 設計與應用:撰寫程式驅動 Micro:bit 內建感測器，如溫度、光度、加速度感應器，可製作出日常生活小工具。 6. 聆聽與發表:由學生發表自製作品，並分享程式積木及思維。	能讓 LED 顯示數字、文字與圖示。 能製作日常生活小工具	

第 14 週~ 第 17 週	4	光控小高手	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	認識 Micro:bit 信號腳位	能夠理解數位腳位原理及連接方式	1. 探索與操作:探索 Micro:bit 內建信號腳位，利用鱷魚夾連接信號腳位與燈泡正負極。	說出腳位的功能。	用 Micro:bit 學運算思維與程式設計(台科大)
			科參 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。	點亮燈泡流程與規畫	能夠說出點亮燈泡的步驟及組成要件。	2. 討論與分享:學生思考點亮燈泡的流程及所需要件，並能舉手發表其所構思的想法。	描述點亮燈泡的步驟及組成要件。	
			藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。	連接 Micro:bit 與燈泡	能依據電路的接法，使 Micro:bit 與燈泡正確連接。	3. 操作與應用:運用鱷魚夾連接 Micro:bit 的腳位與燈泡正、負極。	正確地連接電路。	
			科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。	編寫點亮燈泡程式	能夠撰寫程式點亮燈泡，並且可以控制燈泡的開關	4. 設計與應用:設計按下開關即可點亮燈泡，再按另一按鈕即關閉燈泡。 5. 呈現成果並分享:學生展示作品，解說功能，及製作的思維。	隨開關的開啟與關閉來控制燈泡。 分享作品並解說作品功能。	

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

第 18 週~ 第 21 週	4	我是小 DJ	資參 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 科參 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。	1. 程式的流程與想法 2. 連接 Micro:bit 與耳機 3. 編寫播放音效程式 4. 不同的事件播放不同的音樂	能思考播放音樂的流程與組成要件。 能正確對接 Micro:bit 的腳位與耳機的電極。 能編選程式播放音樂 能夠偵測不同的事件因素，而播放不同的音樂	1. 討論與分享:學生思考播放音樂的流程及所需要件，並能舉手發表其所構思的想法。 2. 操作與應用:運用鱷魚夾連接 Micro:bit 的腳位與耳機的正、負極。 3. 設計與應用:設計音階，控制節拍，讓耳機可以播放自製的音樂。 4. 設計與應用:設計按下不同的按鈕，播放不同音樂的機制。 5. 呈現成果並分享:學生展示作品，解說功能，及製作的思維。	描述播放音樂的步驟及組成要件。 正確地連接電路。 播放自製的音樂 可以控制播放不同的音樂。 分享作品並解說作品功能。	用 Micro:bit 學運算思維與程式設計(台科大)
-------------------	---	--------	---	---	--	---	---	-----------------------------

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。

臺南市南區日新國民小學 111 學年度(第二學期)五年級彈性學習日新E高手課程計畫(■普通班/□藝才班/□體育班/□特教班)

學習主題名稱 (中系統)	日新夢工廠	實施年級 (班級組別)	五年級	教學節數	本學期共(20)節
彈性學習課程 四類規範	1. 統整性探究課程 (主題 □ 專題 □ 議題)				
設計理念	1. 藉由視覺化的程式軟體 Kodu 來設計遊戲，學習程式設計的邏輯概念，進而培養「運算思維」能力。 2. 深入淺出、循序漸進，將程式設計的各種概念排序，引導學生一步一步的學習更深的程式技巧。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	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。 E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。				
課程目標	(一) 啟發學生資訊學習的興趣，作為發展資訊教育課程的基本核心。 (二) 認識 KODU 3D 遊戲設計，了解程式設計基本概念。 (三) 「程式」是我們跟電腦溝通的語言，透過程式設計，我們可以讓電腦做出我們需要的功能。 (四) 以主題式學習為主，了解遊戲設計的各種技巧。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☒ 社會 ☐ 自然科學 ☒ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☒ 科技融入參考指引		☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☒ 社會 ☐ 自然科學 ☒ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☒ 科技融入參考指引		
表現任務 須說明引導基準：學 生要完成的細節說明	一、體驗 3D 遊戲的魅力，引起學生設計遊戲的動機，激發創思考。 二、實作遊戲設計 (1) Kodu 體驗趣(2) 單車漫遊(3) 決戰世界(4) 跳跳馬力歐 三、軟體操作、口頭問答、將作品分享給同學				
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					

Kodu 體驗趣(5 節) 1.能下載及安裝 Kodu，並設定工作環境。 2.認識及熟悉 Kodu 的操作環境。 3.設定遊戲主角生命的屬性 4.能使用鍵盤控制遊戲 5.能使用鍵盤發射星先彈 單車漫遊(5 節) 1.能運用 Kodu 的角色設定功能及操作介面。 2.能運用 Kodu 提供的地面刷具創建遊戲場景。 3.能編排程式控制單車隨意移動。 4.能編排程式讓競爭對手由電腦控制。 5.能設定贏得遊戲的條件。 決戰世界(5 節) 1.能運用 Kodu 提供的地面刷具創建遊戲場景。 2.能創建遊戲角色，並給予生命的屬性(高度、顏色、大小、生命值等) 3.能為各角色設計可執行之程式 4.能完成計分功能 跳跳馬力歐(6 節) 1.能理解遊戲的運作及構成要素 2.能夠利用 Kodu 提供的繪製工具，製作捲軸式的遊戲舞台。 3.編寫程式讓主角單輪車，會跑、會跳、會吃金幣等物件。 4.能設定遊戲如何計分，並規劃闖關成功與失敗的條件。								
教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與參考指引或議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動 請依據其「學習表現」之動詞具體規畫設計相關學習活動之內容與教學流程	學習評量	自編自選教材或學習單
第 1 週~ 第 5 週	5	Kodu 體驗趣	科 E2 了解動手實作的重要性。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	認識 Kodu 操作環境介紹	能下載及安裝 Kodu，並設定工作環境。 認識及熟悉 Kodu 的操作環境。	1. 認識與操作：. 能夠到指定網址 www.kodugamelab.com 下載程式並且安裝，並且設定好工作環境。。 2. 觀看與體察：示範啟動 Kodu 及操作環境說明。	Kodu 可以正常執行 熟悉 Kodu 操作介面	Kodu 主題式 3D 遊戲程式設計

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	建立新遊戲，創建主角 編寫主角移動程式 編寫主角可發射飛彈程式	設定遊戲主角生命的屬性 能使用鍵盤控制遊戲 能使用鍵盤發射星先彈	3. 認識與應用：建立遊戲主角，調整主角高度、顏色、方向等。 4. 認識與應用：認識 Kodu 編排程式的方式(觸發事件及執行)，並進行編排主角移動的程式。 5. 認識與應用：認識觸發事件原理，並進行編排主角可發射星光彈的程式。 6. 發表與回饋：欣賞同學的作品並提供他人一項回饋。針對他人所提供的回饋進行修正。	創建遊戲主角 鍵盤控制遊戲主角 按下空白鍵發射星光彈	
第 6 週~ 第 10 週	5	單車漫遊	資參 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 藝-E-A1	創建遊戲主角-單輪車 設計遊戲場	能運用 Kodu 的角色設定功能及操作介面。 能運用 Kodu	1. 操作與應用：創建一個遊戲角色，並設定其生命屬性，調整主角視野。 2. 觀看、學習、操作：觀看老師	創建主角，調整視野 創建高低起	Kodu 主題式 3D 遊戲程式設計

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			參與藝術活動，探索生活美感。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	景 控制單車四處漫遊 競爭對手的創建與程式的編排 贏得遊戲	提供的地面刷具創建遊戲場景。 能編排程式控制單車隨意移動。 能編排程式讓競爭對手由電腦控制 能設定贏得遊戲的條件	示範，學習遊戲場景製作技巧，並能實際設計一個可行的遊戲場景(有地面、建築物、目標物)。 3. 學習與運用:學習 Kodu 編排程式的方式(觸發事件與執行事件)，並能編排鍵盤控制程式，使單輪車可隨意移動。 4. 操作與運用:編排電腦控制程式競爭對手的程式，如對手的移動路徑、速度、遇到障礙物的程式。 5. 討論與運用:討論單車要在什麼的情況才算贏得遊戲、輸掉遊戲，並著手編排遊戲。	伏的遊戲場景。 單輪車可隨意移動 競爭對手可由電腦控制 到達終點可贏得遊戲	
第 11 週~ 第 15 週	5	決戰世界	藝 2-III-2 能發現藝術作品中的構成要素與形式原理，並表達自己的想法。	設計遊戲場景	能運用 Kodu 提供的地面刷具創建遊戲場景。	1..觀看、學習、操作: 觀看老師示範，學習遊戲場景製作技巧，並能實際設計一個可行的遊戲場景(有地面、山丘、水池、建築物、目標物等)。	創建遊戲的場景	Kodu 主題式 3D 遊戲程式設計

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。 資參 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 學 n-II-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。	安排角色 程式設計 計分遊戲	能創建遊戲角色，並給予生命的屬性(高度、顏色、大小、生命值等) 能為各角色設計可執行之程式 能完成計分功能	2.發想與設計:想一想角色的屬性，再運用 Kodu 創建角色的工具，產生大魔王及主角單輪車，設定不同的生命屬值。 3.觀看與應用:教師示範遊戲角色：單輪車、岩石、大魔王的運作流程與程式編寫，學生了解後，實際動手實作遊戲，教師從旁協助。 4.理解與應用：說明變數的概念，計分的時機，並實作於遊戲設計，主角吃到蘋果即可加分。 5.發表與回饋:欣賞同學的作品並提供他人一項回饋。針對他人所提供的回饋進行修正。	創建遊戲角色 可控制的主角、發射的岩石、大魔王 完成計分功能	
第 16 週~ 第 20 週	5	跳跳馬力歐	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	遊戲作品示範	能理解遊戲的運作及構成要素	1.觀看與分析:觀看教師示範遊戲作品，能夠理解遊戲的構成要素與運作流程，並由學生發表其分析的結果。	說出遊戲的構成要素及運作流程	Kodu 3D 遊戲小創課 http://www2.lses.tp.edu

			科 E8 利用創意思考的技巧。	捲軸式跳島舞台與懸空道路	能夠利用 Kodu 提供的繪製工具，製作捲軸式的遊戲舞台。	2. 創造與實作:學生使用熟悉的 Kodu 繪圖工具，依自己的想象力繪製心目中的遊戲場景。	繪製出遊戲場景	tw/eduweb/s079/html/lesson1.html
			資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	加入角色與編排程式	編寫程式讓主角單輪車，會跑、會跳、會吃金幣等物件。	3. 設計與實作:教師示範主角單輪車應有的功能，並逐一說明設計概念，並編寫程式；學生實際操作，完成主角的功能。	完成主角基本的功能	
			資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	設定計分及闖關成功與失敗的條件	能設定遊戲如何計分，並規劃闖關成功與失敗的條件。	4. 設計與實作:教師以經典遊戲「瑪利歐」為例，說明其計分及過關的條件，再類化到本遊戲，請學生思考計分與過關的條件後，再編寫程式碼。	正確計分，正確判斷闖關成功或失敗	
			數學 n-II-5 在具體情境中，解決兩步驟應用問題。			5. 聆聽與回饋:欣賞同學的作品並提供他人一項回饋。針對他人所提供的回饋進行修正。		

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

			性別平等 3-2-1 運用科技 與媒體資源， 不因性別而有 差異。					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。