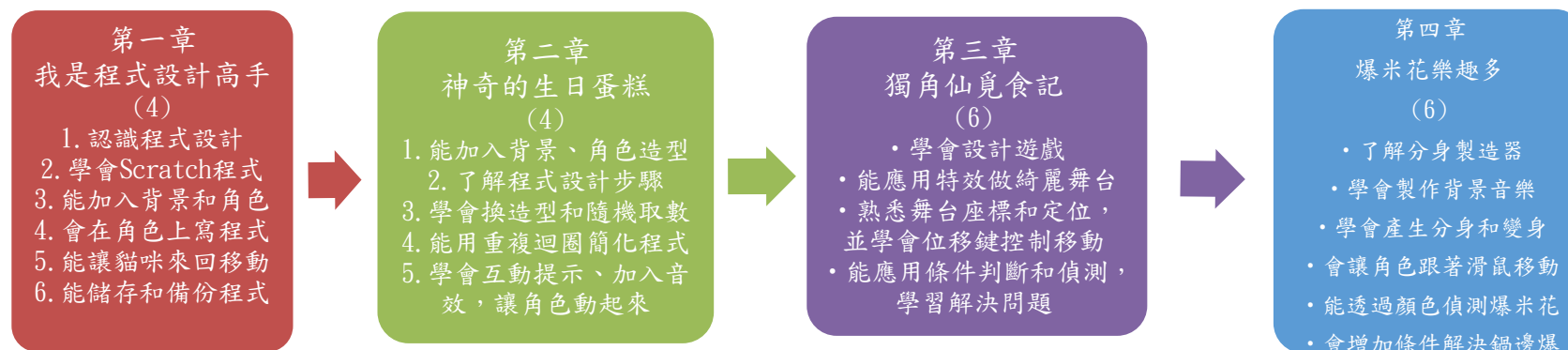


臺南市公(私)立安平區億載國民小學 115 學年度(第一學期)四年級彈性學習 億起創 E 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	Scratch3 小創客寫程式	實施年級 (班級組別)	四年級	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. 程式邏輯培養：啟發學生對 Scratch 程式的興趣，引導思考，尋找問題，從動手實作中解決問題，培養程式邏輯能力。 2. 跨領域學習：融入「數學、社會、藝術、健體…等」跨領域學習，培養知識整合運用能力，活用在生活中。 3. 表達與溝通：訓練學生能表達自我觀點，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。				
本教育階段 總綱核心素養 或議題實質內涵	總綱核心素養項目	國民小學教育(E)核心素養具體內涵			
	A2 系統思考與解決問題	科-E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。 健體-E-A2 具備探索身體活動與健康生活問題的思考能力，並透過體驗與實踐，處理日常生活中運動與健康的問題。 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。			
	A3 規劃執行與創新應變	科-E-A3 具備運用科技規劃與執行計畫的基本概念，並能應用於日常生活。			
	B1 符號運用與溝通表達	科-E-B1 具備科技表達與運算思維的基本素養，並能運用基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念達。 社-E-B1 透過語言、文字及圖像等表徵符號，理解人類生活的豐富面貌，並能運用多樣的表徵符號解釋相關訊息，達成溝通的目的，促進相互間的理解。 藝-E-B1 理解藝術符號，以表達情意觀點。			
	B2 科技資訊與媒體素養	科-E-B2 具備使用基本科技與資訊工具的能力，並理解科技、資訊與媒體的基礎概念。			
	C2 人際關係與團隊合作	科-E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。			
	課程目標	一、啟發學生 Scratch 程式設計的學習動機和興趣。 二、使學生具備程式設計、邏輯思維能力，培養耐心與專注力，提昇未來競爭力。 三、從做中學，教導學生程式設計，活學活用製作小遊戲、動畫等。 四、教導學生靈活應用圖案，做出趣味小遊戲。 五、教導學生善用網路資源，分享作品和觀摩學習。			

六、落實資訊教育生活化，提昇學生資訊應用能力。	
配合融入之領域或議題	☐ 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
總結性表現任務	☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☒ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育
1. 會操作 Scratch 軟體 2. 會回答 Scratch 介面中各功能的用途 3. 能具體描述「角色移動、旋轉、換造型、重複、隨機取數、如果那麼、分身、顏色偵測」的程式積木使用時機 4. 能完成「我是程式設計高手、神奇的生日蛋糕、獨角仙覓食記、爆米花樂趣多」之程式	

課程架構脈絡(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)



本表為第 1 單元教學流程設計/(本學期共 4 個單元)

單元名稱		第一章 我是程式設計高手	教學期程	第 1 週至第 4 週	教學節數	4 節 160 分鐘
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	資 t-II-1 能認識常見的資訊系統。 資 t-II-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 a-II-1 能了解資訊科技於日常生活之重要性。				
	學習內容(校訂)	1. 認識程式設計 2. 學會Scratch程式 3. 能加入背景和角色 4. 會在角色上寫程式				

		5. 能讓貓咪來回移動 6. 能儲存和備份程式			
學習目標		1. 認識程式設計 2. Scratch 程式語言 3. Scratch 程式初體驗 4. 在角色上寫程式 5. 貓咪來回移動 6. 儲存和備份程式檔			
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源	時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源
	4	1. 認識程式設計 - 你對程式設計有什麼基本的理解？ - 你能請簡單說明什麼是程式設計嗎？ - 你知道程式設計在我們日常生活中的應用有哪些嗎？ 2. 學會 Scratch 程式 - 你有使用過 Scratch 程式設計平台嗎？ - 你能簡單描述一下 Scratch 程式是怎麼運作的嗎？ - 在 Scratch 程式中，你了解的程式模組有哪些？能描述一下它們的功能嗎？ 3. 能加入背景和角色 - 你知道如何在 Scratch 中添加和修改背景嗎？ - 如何在 Scratch 中添加角色？你能描述添加角色的過程嗎？ - 在 Scratch 程式中，背景和角色的作用是什麼？	活動一：認識程式設計** - 進行一個簡短的介紹，說明程式設計的基本概念，如程式、算法、語法等。 - 讓學生分享他們日常生活中與程式設計相關的例子，例如手機應用程式、電腦遊戲等。 - 分組討論程式設計如何改變我們的生活，並讓每組分享他們的見解。 活動二：學會 Scratch 程式** - 實際操作，讓學生在電腦上打開 Scratch 網站並熟悉其界面。 - 指導學生如何使用 Scratch 中的基本程式積木，如移動、旋轉、說話等。 - 讓學生嘗試自己使用這些程式積木，並簡單地說明他們所做的事情。 活動三：能加入背景和角色** - 演示如何在 Scratch 中添加新的背景和角色。 - 讓學生自己嘗試添加和更換背景，以及添加角色。 - 進行小組討論，讓學生分享他們的角	口頭評量 1. 能回答老師問題。 實作評量 1. 開啟實際操作軟體。 2. 基本操作介面。	1. 無限可能版課本教材。 2. 輔助範例光碟。 3. 單元簡報。

		4. 會在角色上寫程式 - 你知道如何在 Scratch 中編寫角色程式嗎？ - 可否舉出一個在角色上添加程式的實例？(例如:讓角色說話) - 你了解 Scratch 中，角色動作與程式之間的關係嗎？ 5. 能讓貓咪來回移動 - 你能描述一下如何在 Scratch 中編寫程式積木，讓貓咪角色來回移動嗎？ - 在 Scratch 中，你知道哪些程式積木可以用來控制角色的移動嗎？ - 你知道如何讓角色在 Scratch 程式中來回移動嗎？ 6. 能儲存和備份程式 - 你知道如何在 Scratch 中儲存你的程式嗎？ - 你了解在 Scratch 中如何備份你的程式嗎？ - 你明白為什麼要儲存和備份你的程式嗎？它有什麼重要性？	色和背景選擇以及原因。 活動四：會在角色上寫程式** - 展示如何在 Scratch 中給角色添加程式積木以讓其移動和說話。 - 讓學生自己嘗試為他們的角色添加程式。 - 分享並討論每個學生的角色現在可以做些什麼。 活動五：能讓貓咪來回移動** - 演示如何使用 Scratch 的程式積木，讓貓咪角色來回移動。 - 讓學生跟著操作，並嘗試讓他們自己的角色來回移動。 - 分享並討論學生如何使用程式讓他們的角色移動。 活動六：能儲存和備份程式** - 解釋為什麼我們需要儲存和備份我們的程式。 - 指導學生如何在 Scratch 中儲存和備份程式檔。 - 為確保學生理解，讓他們嘗試自己儲存和備份		
本表為第 2 單元教學流程設計/(本學期共 4 個單元)					
單元名稱		第二章 生日蛋糕	教學期程	第 5 週至第 8 週	教學節數
學習重點		4 節 160 分鐘			
學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵		1. 資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。 2. 資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。 3. 資 p-III-2 能使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 4. 資 A-III-2 簡單的問題解決表示方法 5. 資 P-III-1 程式設計工具之功能與操作 6. 資 P-III-2 程式設計之基本應用			

	學習內容(校訂)	1. 能加入背景、角色造型 2. 了解程式設計步驟 3. 學會換造型和隨機取數 4. 能用重複迴圈簡化程式 5. 學會互動提示、加入音效，讓角色動起來				
	學習目標	1. 程式設計的步驟 2. 舞台背景和角色造型 3. 寫程式的技巧(程式基本結構) 4. 換造型和重複迴圈 5. 隨機取數的使用 6. 互動提示和音效 7. 讓角色動起來				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源	時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源	
	4	1. 程式設計的步驟 問題：你能說明什麼是程式設計的步驟嗎？ 引導：我們先來討論一下，程式設計一般需要哪些基本步驟，例如：理解問題、規劃解決方案、編寫程式、測試和調整程式等。 2. 舞台背景和角色造型 問題：你知道如何在 Scratch 中設定舞台背景和角色造型嗎？ 引導：讓我們一起來學習如何在 Scratch 中選擇和更換舞台背景，然後選擇一個角色並給它添加造型。 3. 寫程式的技巧（程式基本結構） 問題：你能解釋什麼是程式的基本結構嗎？它們如何影響程式的運行？ 引導：在 Scratch 中，我們可以使用各種程式積木來建構程式。讓我們來看一下這些程式積木是如何搭配使用來形成完整的程式結構。	活動一：瞭解程式設計的步驟 讓學生們討論並寫下他們對程式設計步驟的理解，然後分享並討論。 活動二：設定舞台背景和角色造型 引導學生登入 Scratch，然後選擇一個舞台背景，並創建一個蛋糕角色並給它添加多種造型。 活動三：寫程式的技巧(程式基本結構) 讓學生練習使用 Scratch 的 9 大類程式積木來實現簡單的程式邏輯，例如：讓角色旋轉。	口頭評量 1. 能回答老師問題。 實作評量 1. 開啟實際操作軟體。 2. 基本操作介面。	1. 無限可能版課本教材。 2. 輔助範例光碟。 3. 單元簡報。	

4. 換造型和重複迴圈

問題：你知道如何使用 Scratch 中的程式積木來變換角色的造型並讓它重複這個動作嗎？

引導：我們可以使用「換造型」和「重複」兩個程式積木來讓角色變換造型並重複這個動作。讓我們來嘗試實作看看。

5. 隨機取數選蛋糕

問題：如果我們想讓角色選擇任意一種蛋糕造型，我們該如何做？

引導：在 Scratch 中，我們可以使用「隨機」程式積木來達到這個目的。現在，讓我們試著用程式來讓角色任意選擇一種蛋糕造型。

6. 互動提示和音效

問題：你知道如何在 Scratch 中添加互動提示和音效嗎？

引導：在 Scratch 中，我們可以使用「說出」程式積木來創造互動提示，並使用「播放音效」程式積木來添加音效。讓我們試試看吧。

7. 讓角色動起來

問題：你能解釋如何使用 Scratch 中的造型切換來讓角色看起來像是在動嗎？

引導：在 Scratch 中，我們可以設計多種角色造型，然後透過程式讓角色不停地切換造型，從而創造出角色在動的視覺效果。讓我們嘗試透過增加不同的蛋糕角色造型並設計一個程式讓它們不斷切換，看看能否創造出蛋糕角色像是在做動作的效果。

活動四：換造型和重複迴圈

讓學生練習使用「換造型」和「重複」程式積木來讓蛋糕角色循環變換造型。

活動五：隨機取數選蛋糕

引導學生使用「隨機」程式積木來實現隨機選擇蛋糕造型的功能，並讓蛋糕角色顯示選擇的造型。

活動六：互動提示和音效

讓學生為他們的程式添加互動提示和音效，例如當角色換造型時，播放一個音效並顯示一個提示訊息。

活動七：讓角色動起來

在 Scratch 中，讓學生為蛋糕角色創建多個不同的造型，這些造型可以讓角色看起來像是在動。

然後，引導學生寫一個程式，使用「重複」和「換造型」的程式積木，讓角色不斷地切換造型，從而創造出角色在做動作的視覺效果。

學生可以進一步嘗試使用「等待」程式積木來控制造型切換的速度，或者使用「隨機」程式積木來讓造型切換更具有隨機性和趣味性。

本表為第 3 單元教學流程設計/(本學期共 4 個單元)

單元名稱	第三章 獨角仙覓食記	教學期程	第 9 週至第 14 週	教學節數	6 節 240 分鐘
------	------------	------	--------------	------	---------------

學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	1. 資A-III-2簡單的問題解決表示方法 2. 資 P-III-1 程式設計工具之功能與操作 3. 資 P-III-2 程式設計之基本應用 4. 社 Aa-III-4 在民主社會個人須遵守社會規範，理性溝通、理解包容與相互尊重。				
	學習內容(校訂)	• 學會設計遊戲 • 能應用特效做綺麗舞台 • 熟悉舞台座標和定位，並學會位移鍵控制移動 • 能應用條件判斷和偵測，學習解決問題				
	學習目標	1. 開始設計遊戲 2. 加特效的綺麗舞台 3. 舞台座標和定位 4. 按鍵控制移動 5. 條件判斷和偵測(選擇結構) 6. 學習解決問題				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源		時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核 點，透過什麼 工具或形式＋ 要看到什麼？	學習資源
		6	1. 開始設計遊戲 問題：當我們要開始設計一款遊戲時，你覺得我們需要考慮些什麼呢？ 引導：遊戲設計涵蓋很多要素，例如遊戲的目標、角色、規則以及遊戲的難易度等等，我們一起來討論並開始設計我們精彩的遊戲吧！ 2. 加特效的綺麗舞台 問題：在設計遊戲的舞台時，你認為我們可以添加哪些特效來使舞台更為吸引人呢？ 引導：在 Scratch 中，我們有很多不同的背景和視覺效果可以使用，讓我們來試試看，看能否設計出一個既華麗又有特效的舞台。 3. 舞台座標和定位 問題：你對 Scratch 中的舞台座標有何理解？你知道如何使用座標來控制角色的位置嗎？ 引導：在 Scratch 中，X 座標代表角色的左右位置，Y 座標則	活動一：開始設計遊戲 與小組成員一起討論並確定遊戲的目標、角色、規則，並開始在 Scratch 中設計遊戲。 活動二：加特效的綺麗舞台 在 Scratch 中選擇或自行設計吸引人的背景，並探索不同的圖像效果，將它們加入到舞台中。 活動三：舞台座標和定位 學生在 Scratch 中練習使用座標來控制角色的位置，包括角色的起始位置以及移動時的位置變化。	口頭評量 1. 能回答老師問題。 實作評量 1. 開啟實際操作軟體。 2. 基本操作介面。	

代表角色的上下位置，讓我們來實際操作看看。

4. 按鍵控制移動

問題：如何在 Scratch 中使用按鍵來控制角色的移動呢？

引導：在 Scratch 中，我們可以透過程式控制角色根據按鍵指令進行移動，讓我們來試試看。

5. 條件判斷和偵測(選擇結構)

問題：你知道什麼是條件判斷和偵測嗎？你能解釋一下在 Scratch 中如何實現這些功能嗎？

引導：在 Scratch 中，我們可以使用‘如果...那麼...’的程式積木來進行條件判斷，並利用其他程式積木進行偵測。讓我們一起來試著編寫一些條件判斷和偵測的程式吧。

6. 學習解決問題

問題：當你在設計遊戲或編寫程式時遇到問題，你會如何去解決它？

引導：當遇到問題時，我們可以嘗試分解問題，一步一步去找出問題的所在。另外，透過線上資源或是向他人尋求幫助也是非常好的解決方式。讓我們來看一個例子，並嘗試一起解決這個問題。

活動四：按鍵控制移動

學生學習如何編寫程式讓角色能夠根據鍵盤按鍵操作進行移動，並在遊戲中實際應用。

活動五：條件判斷和偵測(選擇結構)

學生學習如何使用‘如果...那麼...’的程式積木進行條件判斷，並利用其他程式積木進行偵測。例如，當角色碰到某物時，遊戲結束等。

活動六：學習解決問題

提供一個或多個程式問題給學生，讓學生嘗試使用他們學到的知識和技能去解決。鼓勵學生嘗試分解問題，一步一步找出問題的所在，並且利用網路資源或彼此協助來解決問題。

本表為第 4 單元教學流程設計/(本學期共 4 個單元)

單元名稱		第四章 爆米花樂趣多	教學期程	第 15 週至第 20 週	教學節數	6 節 240 分鐘
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	1. 資 a-III-1 能了解資訊科技於日常生活之重要性。 2. 資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 3. 資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。 4. 資 A-III-1 程序性的問題解決方法簡介 5. 資 P-III-1 程式設計工具之功能與操作 6. 資 P-III-2 程式設計之基本應用				
	學習內容(校訂)	- 了解分身製造器 - 學會製作背景音樂				

		• 學會產生分身和變身 • 會讓角色跟著滑鼠移動 • 能透過顏色偵測爆米花 • 會增加條件解決鍋邊爆問題			
學習目標		1. 認識分身製造器 2. 來段背景音樂 3. 產生分身和變身 4. 角色跟著滑鼠移動 5. 顏色偵測和爆米花 6. 多重條件vs鍋邊爆			
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源	時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源
	6	1. 認識分身製造器 問題：你了解 Scratch 中的分身製造器是什麼嗎？它可以用來做什麼？ 引導：分身製造器在 Scratch 中是一個強大的工具，它可以用來快速創建角色的多個分身，讓我們一起來看看如何使用它。 2. 來段背景音樂 問題：你覺得音樂對於一個遊戲的影響有多大？你如何選擇適合的背景音樂？ 引導：音樂可以為遊戲增添很多氛圍與趣味，讓我們在 Scratch 中試著添加一段背景音樂。 3. 產生分身和變身 問題：你可以解釋一下在 Scratch 中如何產生角色的分身並改變它的造型嗎？ 引導：在 Scratch 中，我們可以使用"產生分身"的功能來創造多個相同的玉米粒，並用"換造型"的方式變身成單顆玉米粒。 4. 角色跟著滑鼠移動 問題：你知道如何讓角色能夠跟著滑鼠移動嗎？ 引導：在 Scratch 中，我們可以透過程式來讓玉米粒角色跟隨滑	活動一：認識分身製造器 學生將在 Scratch 中實際操作並學習如何使用分身製造器來創建多個角色的分身。 活動二：來段背景音樂 學生在 Scratch 中探索內建音效庫，選擇一段適合他們遊戲主題的音樂作為背景音樂。 活動三：產生分身和變身 學生將在 Scratch 中練習如何為玉米粒創建分身並改變其造型。 活動四：角色跟著滑鼠移動 學生學習如何編寫讓玉米粒跟隨滑鼠移動的程式，並在遊戲中實際應	口頭評量 1. 能回答老師問題。 實作評量 1. 開啟實際操作軟體。 2. 基本操作介面。	1. Scratch 3 小創客寫程式 2. 影音動畫教學 3. 範例光碟 4. 成果採收遊戲 5. 單元簡報。

		鼠移動，讓我們一起來嘗試實現它。 5. 顏色偵測和爆米花 問題：你瞭解如何在 Scratch 中使用顏色偵測，使玉米粒偵測到鍋底顏色，產生”爆米花”效果嗎？ 引導：Scratch 提供了顏色偵測的功能，我們可以利用它使角色自動偵測顏色，並產生各種有趣的效果，如"爆米花"效果。 6. 多重條件 vs 鍋邊爆 問題：如何在 Scratch 中利用多重條件來排除"鍋邊爆"的問題呢？ 引導：我們可以使用"如果...那麼..."的程式積木來設定多重條件，我們可以利用多重條件排除"鍋邊爆"的問題。(例如：如果碰到鍋底的顏色，並且碰到鍋邊的顏色不成立，那麼建立自己的分身。)	用。 活動五:顏色偵測和爆米花 學生將學習如何在 Scratch 中使用顏色偵測功能，並在碰到鍋底後，使玉米粒角色產生"爆米花"效果。 活動六:多重條件 vs 鍋邊爆 學生活動：學生將學習如何在 Scratch 中設定多重條件(如果碰到..顏色，那麼如果碰到..顏色不成立，那麼建立自己的分身)，並排除"鍋邊爆"的問題		
--	--	--	--	--	--

教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。

臺南市公(私)立安平區億載國民小學 115 學年度(第二學期)四年級彈性學習 億起創 E 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	Scratch3 小創客寫程式	實施年級 (班級組別)	四年級	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. 程式邏輯培養：啟發學生對 Scratch 程式的興趣，引導思考，尋找問題，從動手實作中解決問題，培養程式邏輯能力。 2. 跨領域學習：融入「數學、社會、藝術、健體…等」跨領域學習，培養知識整合運用能力，活用在生活中。 3. 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。				
本教育階段 總綱核心素養 或議題實質內 涵	總綱核心素養項目	國民小學教育(E)核心素養具體內涵			
	A2 系統思考與解決問題	科-E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。 健體-E-A2 具備探索身體活動與健康生活問題的思考能力，並透過體驗與實踐，處理日常生活中運動與健康的問題。 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。			
	A3 規劃執行與創新應變	科-E-A3 具備運用科技規劃與執行計畫的基本概念，並能應用於日常生活。			
	B1 符號運用與溝通表達	科-E-B1 具備科技表達與運算思維的基本素養，並能運用基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念達。 社-E-B1 透過語言、文字及圖像等表徵符號，理解人類生活的豐富面貌，並能運用多樣的表徵符號解釋相關訊息，達成溝通的目的，促進相互間的理解。 藝-E-B1 理解藝術符號，以表達情意觀點。			
	B2 科技資訊與媒體素養	科-E-B2 具備使用基本科技與資訊工具的能力，並理解科技、資訊與媒體的基礎概念。			
	C2 人際關係與團隊合作	科-E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。			
課程目標	一、啟發學生 Scratch 程式設計的學習動機和興趣。 二、使學生具備程式設計、邏輯思維能力，培養耐心與專注力，提昇未來競爭力。 三、從做中學，教導學生程式設計，活學活用製作小遊戲、動畫等。 四、教導學生靈活應用圖案，做出趣味小遊戲。 五、教導學生善用網路資源，分享作品和觀摩學習。				

		六、落實資訊教育生活化，提昇學生資訊應用能力。 七、了解無人機基本構造、飛行原理及相關的安全規範與電池注意事項。 八、能熟練操作無人機（包含模擬器與實機的起降、停懸、航線飛行）；能具備資料統整、文案撰寫與圖文排版的能力。 九、培養嚴謹的飛行安全意識，以及樂於分享、傳承經驗的共好態度。				
配合融入之領域或議題		☐ 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		☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☒ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育		
總結性表現任務		1. 會操作 Scratch 軟體 2. 能具體描述「分身、顏色偵測、廣播訊息、接收訊息、圖像效果」的程式積木用途 3. 能完成「爆米花樂趣多、一起來接蘋果、預防流感動畫」的程式檔 4. 熟練操作無人機，並能具備資料統整、文案撰寫與圖文排版的能力 5. 完成一份專屬的「無人機圖文操作說明書」，內容須包含圖解步驟、左右反轉克服技巧，以及完整的安全注意事項。 6. 舉辦成果發表或「新手指導模擬」，各組需依據自製的說明書，向教師或未接觸過的同學解說操作要領，並完成指定的實機飛行任務（如起飛、停懸、降落）。				
課程架構脈絡(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)						
第六章 預防流感動畫 (8) • 熟悉動畫製作流程 • 學習從第一幕動畫設計 • 會做主角口白和聲音檔、會廣播呼叫角色登場 • 會切換舞台和做標題，完成動畫簡報 ➡ 第五章 一起來接蘋果 (8) • 了解程式錯蟲與除錯 • 學會廣播接收訊息 • 能讓蘋果由樹上掉落 • 能設定變數和使用 • 學會倒數計時、重玩、除錯蟲(debug) ➡ 無人機小飛手領航計畫： 飛行特訓與圖文說明書製作 (4) 1. 熟悉無人機基本構造、飛行原理及相關的安全規範與電池注意事項。 2. 熟練操作無人機，並能具備資料統整、文案撰寫與圖文排版的能力。 3. 對飛行安全意識有概念，且會主動分享、傳承經驗。						
本表為第 1 單元教學流設計/(本學期共 3 個單元)						
單元名稱		第六章 預防流感動畫	教學期程	第 1 週至第 8 週	教學節數	8 節 320 分鐘
學習重點	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	1. 資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。 2. 資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。 3. 健體 1a-III-2 描述生活行為對個人與群體健康的影響。【跨領域】 4. 資A-III-1程序性的問題解決方法簡介				

學習目標		5. 資P-III-1程式設計工具之功能與操作 6. 資P-III-2程式設計之基本應用 健體 Ca-III-1 健康環境的交互影響因素。【跨領域】				
	學習內容(校訂)	• 熟悉動畫製作流程 • 學習從第一幕動畫設計 • 會做主角口白和聲音檔、會廣播呼叫角色登場 • 會切換舞台和做標題，完成動畫簡報				
		1. 動畫製作流程 2. 第一幕動畫設計 3. 主角口白和聲音檔 4. 廣播呼叫角色登場 5. 舞台切換和標題 6. 完成動畫簡報				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源	時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導		學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源
	8	1. 動畫製作流程 - 問題：你能描述一下製作動畫的基本流程嗎？ - 引導：動畫的製作流程包括設定主題、劇本撰寫、角色與背景設計、分鏡頭劃分、動畫製作、後期製作等步驟。 2. 第一幕動畫設計 - 問題：在 Scratch 中，如何設計預防流感動畫的第一幕呢？ - 引導：在 Scratch 中，我們可以選擇背景，並添加和設定主角小男孩出場動作，開啟預防流感動畫的第一幕。 3. 主角口白和聲音檔 - 問題：你知道如何在 Scratch 中添加主角小男孩的口白和聲音檔嗎？		活動一：動畫製作流程 學生研究一個動畫的製作流程，並用圖表或文字方式繪製出來。 活動二：第一幕動畫設計 學生在 Scratch 中設計他們動畫的第一幕，包括醫院背景以及讓主角小男孩出場。 活動三：主角口白和聲音檔 學生為小男孩錄製口白，並將這個聲音檔加到 Scratch 專案中。口白應該包括一些關於預防流感的重	口頭評量 1. 能回答老師問題。 實作評量 1. 開啟實際操作軟體。 2. 基本操作介面。	

		- 引導：在 Scratch 中，我們可以錄製或上傳聲音檔，並利用音效類積木，在適當的時間播放它來模擬角色的口白。 4. 廣播呼叫角色登場 - 問題：在 Scratch 中如何使用廣播來讓角色登場呢？ - 引導：在 Scratch 中，我們可以創建一個"醫生出現"的廣播，當該廣播訊息積木被執行時，醫生角色將開始進行入場及回應主角的動作。 5. 舞台切換和標題 - 問題：要如何切換到第二幕及第三幕的舞台，並添加標題呢？ - 引導：在 Scratch 中，我們可以使用背景切換及圖像效果積木的設定，來模擬換幕後舞台的變化，並添加文字角色來創建標題。 6. 完成動畫簡報 - 問題：在完成一個 Scratch 動畫後，你會如何進行簡報呢？ - 引導：完成一個 Scratch 動畫後，我們可以透過演示和說明我們的創作過程來進行簡報。	要訊息。 活動四：廣播呼叫角色登場 學生學習如何在 Scratch 中使用廣播功能來呼叫醫生角色登場，然後將這個功能應用到他們的動畫中。 活動五：舞台切換和標題 學生設計幾個舞台（例如學校、家庭等），學習如何在 Scratch 中切換舞台，並運用在第二幕及第三幕中。此外，並在第二幕及第三幕添加標題。 活動六：完成動畫簡報 學生製作一個簡報來介紹他們的預防流感動畫，包括他們的創作過程和動畫的主要訊息。	
--	--	--	---	--

本表為第 2 單元教學流設計/(本學期共 3 個單元)

單元名稱		第五章 一起來接蘋果	教學期程	第 9 週至第 16 週	教學節數	8 節 320 分鐘
學習重點	學習表現 校訂或相關領域 與 參考指引或 議題實質內涵	1. 資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。 2. 資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。 3. 資 a-III-3 能了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。 4. 數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字符號正確表述協助推理與解題。【跨領域】 5. 資P-III-1程式設計工具之功能與操作 6. 資 P-III-2 程式設計之基本應用 7. 資H-III-3資訊安全基本概念及相關議題 8. 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。【跨領域】				

	學習內容(校訂)	• 了解程式錯蟲與除錯 • 學會廣播接收訊息 • 能讓蘋果由樹上掉落 • 能設定變數和使用 • 學會倒數計時、重玩、除錯蟲(debug)			
學習目標	1. 程式也有蟲蟲危機 2. 廣播開始玩遊戲 3. 蘋果由樹上掉落 4. 變數的設定和使用 5. 倒數計時&再玩一次 6. 學會除錯蟲(debug)				
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源	時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源
	8	1. 程式也有蟲蟲危機，簡單介紹 bug - 問題：你了解程式中的 bug 是什麼嗎？為什麼我們會稱其為"蟲"？ - 引導：程式中的 bug 是指程式的錯誤或故障，我們將這些問題比喻成"蟲子"是因為它們可以"啃食"我們的程式，讓程式不能正常運作。 2. 廣播開始玩遊戲 - 問題：你知道在 Scratch 中如何使用廣播訊息來控制遊戲的開始嗎？ - 引導：在 Scratch 中，我們可以使用"事件類"中的廣播訊息積木，來控制遊戲的流程，例如我們可以創建一個"開始遊戲"的廣播訊息。	- 活動一：程式也有蟲蟲危機 學生打開一個包含已知 bug 的 Scratch 程式，並討論可能導致這些 bug 的原因。 - 活動二：廣播開始玩遊戲 學生在 Scratch 遊戲程式中添加一個廣播訊息，使遊戲在接收到廣播訊息時開始。	- 口頭評量 1. 能回答老師問題。 - 實作評量 1. 開啟實際操作軟體。 2. 基本操作介面。	1. 宏全版課本教材。 2. 輔助範例光碟。 3. 單元簡報。

		3. 蘋果由樹上掉落 - 問題：在 Scratch 中如何使蘋果由樹上掉落呢？ - 引導：在 Scratch 中，我們可以通過控制角色的 Y 軸位置來模擬蘋果的掉落。(Y 座標的數字是越來越小或越來越大呢？最底下的 Y 座標數字是多少呢？) 4. 變數的設定和使用 - 問題：在 Scratch 中如何設定和使用變數呢？ - 引導：在 Scratch 中，我們可以創建變數來儲存和控制遊戲中的數據，讓我們一起來看看如何設定和使用變數。 5. 倒數計時&再玩一次 - 問題：你知道如何在 Scratch 中實現遊戲的倒數計時和再玩一次的功能嗎？ - 引導：在 Scratch 中，我們可以利用變數和廣播訊息來實現遊戲的倒數計時和再玩一次的功能。 6. 學會除錯蟲(debug) - 問題：你知道如何在 Scratch 中進行 debug 嗎？可以舉一個例子來說明嗎？ - 引導：在 Scratch 中進行 debug 主要是找出和修復程式的 bug，讓程式能順利運作，且合乎程式設計邏輯，讓我們一起來看看如何進行 debug。	活動三：蘋果由樹上掉落 學生在 Scratch 中製作一個蘋果由樹上掉落的動畫效果。 活動四：變數的設定和使用 學生在 Scratch 遊戲中設定一個變數，例如用來計算遊戲得分或時間。 活動五：倒數計時&再玩一次 學生們將在他們的 Scratch 遊戲中設定一個倒數計時器，並添加一個”重新開始”的角色，讓玩家可以選擇再玩一次。 活動六：學會除錯蟲(debug) 學生們將使用之前提供有 bug 的 Scratch 程式，進行 debug 並修復這些 bug。		
--	--	--	--	--	--

本表為第 3 單元教學流設計/(本學期共 3 個單元)

單元名稱		無人機小飛手領航計畫：飛行特訓與圖文說明書製作	教學期程	第 17 週至第 20 週	教學節數	4 節 160 分鐘
學習重點	學習表現 校訂或相關領域 與 參考指引或 議題實質內涵	1. 資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法。 2. 資 p-III-1 能認識與使用資訊科技以表達想法。 3. 資 a-III-3 能了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。 4. 資P-III-1程式設計工具之功能與操作 5. 資H-III-3資訊安全基本概念及相關議題				

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程-單元活動設計)

	學習內容(校訂)	1. 無人機基本構造與飛行原理。 2. 電池安全與飛行場域規範。 3. 說明書的文本結構與圖文配置分析。 4. 遙控器操作邏輯（美國手/日本手）。 5. 電腦模擬器起降與停懸訓練。 6. 空間迷向原理與圖文轉譯技巧。 7. 實體無人機開機、對頻與燈號辨識。 8. 實機低空停懸與基礎航線（繞圈）。 9. 攝影紀錄與資訊圖表編排。			
	學習目標	1. 能辨識無人機重要零件與正反槳。 2. 能說出至少三項飛行安全規範。 3. 能歸納出優秀說明書的特點。 4. 能在模擬器中完成平穩起飛與停懸。 5. 能將抽象的遙控指令，轉化為具體的圖文步驟。 6. 能安全操作實體無人機完成基礎動作。 7. 能透過團隊合作，拍攝並編輯說明書所需的實境素材。			
教師提問/學習活動 學習評量/學習資源	時間 規劃 (節數)	教師的提問或引導	學生的學習活動 學生要做甚麼	學習評量 掌握關鍵檢核點，透過什麼工具或形式＋要看到什麼？	學習資源

	4	一、飛行原理與安全觀察 1. 無人機為什麼能飛？有哪些安全死角？ 2. 一本好的操作說明書需要具備哪些要素？ 二、遙控操作與圖文表達 1. 遙控器是如何指揮無人機的？ 2. 該如何用圖文，把最難的「左右反轉」表達給新手懂？ 三、模擬實作與實境應用 1. 實機飛行和電腦模擬有什麼不同？ 2. 說明書還需要補充哪些實境拍攝的細節？	活動一：飛行解密與安全啟航 1. 實機解密： 拆解展示無人機構造，講解馬達與槳葉原理。 2. 安全宣導： 介紹電池正確充放電及禁航區概念。 3. 任務分組： 成立「領航員編輯小組」，分析市售說明書優缺點，討論要放進哪些重點 活動二：模擬操控與迷向處理 1. 模擬器特訓： 連結電腦搖桿，進行基礎起降與克服「機頭對向自己時」的左右反轉訓練。 2. 經驗轉譯： 小組討論剛才撞機的原因，並將「如何避免迷向」的技巧畫成圖解。 活動三：實機飛行與說明書製作 1. 實機上手： 在安全網內進行有刷實體機的起降、對頻與停懸練習。 2. 素材採集： 兩人一組互相指導，並用平板拍攝操作正確/錯誤的示範照片。 3. 數位編排： 將拍攝的照片加入說明書，並補充「故障排除」單元	實作評量 1. 完成「說明書大綱規劃表」與「安全注意事項」文字草稿 2. 模擬器基礎關卡檢核。 3. 產出說明書之「基本操作與克服迷向篇」圖文草稿。 4. 實體機起飛與停懸檢核。 5. 產出說明書之「實戰操作與故障排除篇」數位排版。	1. 參考用無人機說明書 2. 教學簡報 3. 教學影片 4. 無人機教學設備 5. 平板
--	---	---	--	--	---

教學期程請敘明週次起訖，各個單元以教學期程順序依序撰寫，每個單元需有一個單元學習活動設計表，表太多或不足，請自行增刪。