

臺南市仁德區虎山實驗小學 114 學年度第一二學季 5 年級大自然探索家-科技課程計畫

學習主題名稱	Scratch 3 程式輕鬆玩	設計教師	謝豐旭	教學節數	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	本課程延續電腦學習，讓學生了解程式設計的概念，能使用 Scratch 製作動畫與遊戲。熟悉 Scratch 視窗環境及使用的技巧，學習用 Scratch 來設計程式；藉由實作引導學生認識各種類型的程式設計。認識自由（免費）軟體，能使用 Scratch 取代付費軟體進行動畫與遊戲製作。藉由觀摩來自世界各地的作品，認識不同的創意設計，同時體會地球村的面貌。學生觀摩與 AI 互動類型的遊戲，認識科技發展的變化。 1. 系統與模型：讓學生理解程式運作的方式。 2. 結構與功能：學會 Scratch 程式積木的分類與功能。 3. 交互作用與關係：察覺生活中人機互動的方式。				
本教育階段 總綱核心素養或 議題實質內涵	總綱核心素養面向與項目 A 自主行動： ☐ 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 B 溝通互動： ☒ 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 C 社會參與： ☐ 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 總綱核心素養具體內涵 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。 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。 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。				
課程目標	1. 培養學生的運算思維，包含迴圈、條件式、邏輯運算等。 2. 培養學生觀察的能力，閱讀程式作品，嘗試除錯並樂於思考改進。 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。				
配合融入之領域、議題、指標、路徑	◆領域 ☐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 ◆SDGs ☐消除貧窮 ☐消除飢餓 ☐健康與福祉 ☐教育品質 ☐性別平等 ☐淨水與衛生 ☒可負擔能源 ☐就業與經濟成長 ☒工業、創新及基礎建設 ☒減少不平等 ☐永續城市 ☐責任消費與生產 ☐氣候行動 ☐海洋生態☐陸地生態				

	☐ 科技 ☒ 科技融入參考指引 ◆議題 ☐ 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	☐ 和平與正義制度 ☐ 全球夥伴 ◆ECO SCHOOL 環境路徑 ☐ 水 ☐ 消耗與廢棄物 ☐ 氣候變遷 ☐ 生物多樣性 ☒ 健康生活 ☐ 健康校園 ☒ 能源 ☐ 學校土地 ☐ 森林 ☐ 流域 海洋 濕地 ☐ 永續食物 ☒ 交通
總結性表現任務	軟體操作、口頭問答、能製作按鍵互動程式「企鵝趴趴走」、滑鼠游標遊戲「小心冰塊攻擊-閃躲遊戲」、「阿拉丁神燈」動畫、「多元社會活力無限」宣導動畫、「忍者切水果」、「小精靈吃豆豆」迷宮遊戲、「雙人賽車障礙賽」駕駛遊戲、「城池保衛戰」射擊遊戲。	

課程架構脈絡

角色基礎與控制 (1~2課) (5節)

知道運算思維的概念

分辨Scratch程式積木

了解與使用座標

在Scratch官網觀摩作品

用方向鍵、游標操控角色

知道除錯的概念

認識變數

動畫創作技巧 (3~4課) (5節)

能閱讀動畫腳本

知道製作動畫的流程

認識與運用廣播程式

安排角色出場對話

製作字幕與安排時間

使用Scratch創作動畫

切水果與迷宮遊戲 (5~6課) (5節)

應用角色分身設計遊戲

應用畫筆功能設計遊戲

能繪製角色造型

會製作連續動畫

讓迷宮牆壁阻擋角色

雙人賽車與射擊遊戲 (7~8課) (5節)

雙人遊戲設計

駕駛遊戲設計

讓角色不同造型的分身，
有不同移動速度

連動砲台與砲彈角色設計

觀摩與試玩AI遊戲

教學期程 周次	節數	單元與活動 名稱	學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	學習資源 (自選編教材或 學習單)
第 1~2 週	2	一、程式設計超 簡單 (議題：國際教 育)	資識 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資識 t-III-3 運用運算思維解決問題。 資識 p-III-3 運用資訊科技分享學習資源與心得。 數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字	資識 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 資識 T-III-2 網路服務工具的應用。 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	1. 學會運用程式設計工具 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」。	一、準備活動 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。  二、發展活動 1. 活動一：認識介面 (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。 2. 活動二：小試身手-企鵝趴趴走	1. 軟體操作：能執行 Scratch 編輯程式。 2. 口頭問答：能舉例程式積木的分類。 3. 多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。	1. 巨岩-Scratch 3 程式輕鬆玩 2. 老師教學網站 影音互動多媒體 【看圖除錯】遊戲

			或符號正確表述，協助推理與解題。 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。 國 E8 體認國際能力養成的重要性。	合」的經驗。應併入其他教學活動。 英 B-III-2 國小階段所學字詞及句型的生活溝通。		(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。 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。 三、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 3~5 週	3	二、小心！冰塊攻擊 (議題：環境教育)	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 數 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生	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。 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	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	一、準備活動 1. 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。 2. 學生能閱讀流程圖，知道圖例代表的程式流程步驟。 3. 教師引導學生思考如何繪製本課程式流程圖。 4. 學生閱讀本課程式流程圖。	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】。	1. 巨岩-Scratch 3 程式輕鬆玩 2. 老師教學網站 影音互動多媒體



			命。	道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。	攻擊-閃躲遊戲」。	二、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。 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。 三、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 6~8 週	3	三、阿拉丁神燈 (議題：閱讀素 養)	資議 t-III-3 運用 運算思維解決問題。 數 n-III-9 理	資議 P-III-1 程式 設計工具的基本應用。 資議 T-III-3 數	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	四、準備活動 1. 教師介紹本課故事腳本。 2. 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。	1. 口頭問答：能說出在編排動畫前的準備工作。	1. 巨岩-Scratch 3 程式輕鬆玩 2. 老師教學網站 影音互動多媒體

			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。 藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。 閱 E2 認識與領域相關的文本類型與寫作題材。	位學習網站與資源的使用。 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。 視 E-III-3 設計思考與實作。	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。	3. 學生閱讀本課程式流程圖。  五、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。 (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。 六、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	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】。	
--	--	--	---	--	---	--	---	--

						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 9~10 週	2	四、多元社會活力無限 (議題：多元文化)	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。 綜 3c-III-1 尊重與關懷不同的族群，理解並欣賞多元文化。 多 E4 理解到不同文化共存的事實。	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 資議 D-III-1 常見的數位資料類型與儲存架構。 視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 綜 Cc-III-4 對不同族群的尊重、欣賞與關懷。	1. 學生能理解不同國家的人們在臺灣共存的事實。 2. 學生能使用在舞台底部顯示字幕的呈現方式。 3. 學生能注意到插入的圖片與角色需與情境相關聯。 4. 完成「多元社會活力無限」宣導動畫。	七、準備活動 1. 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。 2. 教師說明本課動畫設計。 3. 學生閱讀本課程式流程圖。  八、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。	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】。	1. 巨岩-Scratch 3 程式輕鬆玩 2. 老師教學網站 影音互動多媒體

						(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。 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。 九、 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 11~13 週	3	五、水果忍者	資識 t-III-3 運用運算思維解決問題。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。 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。	資識 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。 綜 Bd-III-2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現。	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。 3. 完成「忍者切水果」。	十、 準備活動 1. 教師介紹切水果的遊戲玩法概念。 2. 學生閱讀本課程式流程圖。 3. 學生 認 識 畫 筆 功 能 的 程 式 積 木 。 	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】。	1. 巨岩 -Scratch 3 程式輕鬆玩 2. 老師教學網站 影音互動多媒體

					十一、 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，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。 十二、 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 14~15 週	2	六、小精靈吃豆豆	資識 t-III-3 運用運算思維解決問題。 藝 1-III-2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。	資識 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 視 E-III-3 設計思考與實作。	1. 學會繪製角色造型。 2. 學會製作連續動畫。 3. 完成「小精靈吃豆豆」迷宮遊戲。	十三、 準備活動 1. 教師提問：你知道迷宮是什麼嗎？分享你玩過的走迷宮遊戲。 2. 教師說明小精靈吃豆豆遊戲。 3. 學生閱讀本課程式流程圖。  十四、 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： - 十四.2.4.1 能用方向鍵移動角色，設定碰到邊緣反彈。	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】。	1. 巨岩-Scratch 3 程式輕鬆玩 2. 老師教學網站 影音互動多媒體

						十四.2.4.2 當碰到指定的橘色(豆豆顏色)時，往反方向退5點。 十四.2.4.3 完成四個方向的編排。 十四.2.4.4 當碰到魔鬼時，扣分。 十四.2.4.5 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，當碰到小精靈時加分，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。 十五、 綜合活動 - 學生從課本習題複習所學。 [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。 [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。 [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 16~18 週	3	七、雙人賽車障礙賽 (議題：品德教育、能源教育)	資識 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。 品 EJU6 謙遜包容。 能 E4 了解能源的日常應用。	資識 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。	- 認識雙人賽車遊戲的設計方向。 - 完成「雙人賽車障礙賽」駕駛遊戲。	十六、 準備活動 - 教師介紹駕駛遊戲，操控車子躲避障礙物。 - 教師詢問學生，駕駛車輛需要什麼？(學生回答：油、電，能源)。 - 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。 - 學生閱讀本課程式流程圖。  十七、 發展活動	- 口頭問答：能說出雙人遊戲的設計重點。 - 操作評量：能設計雙人駕駛遊戲。 - 多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。	- 巨岩-Scratch 3 程式輕鬆玩 2. 老師教學網站 影音互動多媒體

1. 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。

2. 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」、「開始按鈕」、「背景」。

(2) 學生修改「障礙」角色：

十七.2.2.1 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」。

十七.2.2.2 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。

十七.2.2.3 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。



計

十七.2.2.4 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：

十七.2.4.1 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。

十七.2.4.2 當碰到「樹1」、「樹2」、「障礙」、「賽車B」時，皆廣播訊息

						「Game Over」。 十七.2.4.3 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： 十七.2.6.1 設定變數速度為-5，每隔 1 秒產生分身。 十七.2.6.2 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。 十七.2.6.3 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。 3. 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。 十八、 綜合活動 1. 學生從課本習題複習所學。 2. [除錯題] 學生開啟【螃蟹向前行】範例來除錯。 3. [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。 4. [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 19~20 週	2	八、城池保衛戰	資識 t-III-3 運用運算思維解決問題。 數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字	資識 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 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	1. 能連動設計砲台與砲彈角色。 2. 能設計準星射擊、砲彈擊中的動畫效果。 3. 觀看範例，認識函式積木。	十九、 準備活動 1. 教師提問：有玩過射擊遊戲嗎？描述遊玩方式。 2. 教師說明本課射擊遊戲設計。 3. 學生閱讀本課程式流程圖。	1. 口頭問答：能說出射擊遊戲的重點(角色連動)。 2. 操作評量：能設計射擊遊戲。	1. 巨岩-Scratch 3 程式輕鬆玩 2. 老師教學網站影音互動多媒體 3.

			或符號正確表述，協助推理與解題。	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。	4. 觀看「AI 遊戲」設計作品，認識不同類型的遊戲。 5. 完成「城池保衛戰」射擊遊戲。 3.	二十、 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	3. 多媒體課後測驗：【本課測驗遊戲】。 4.	
--	--	--	-------------------------	---------------------------------------	---	--	---------------------------------------	--

- 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，試玩看看。



二十一、 綜合活動

1. 學生從課本習題複習所學。
2. [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。
3. [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。
4. [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。

二十二、

臺南市仁德區虎山實驗小學 114 學年度第一二學季 5 年級大自然探索家-科技課程計畫

學習主題名稱	micro:bit 小創客初體驗	設計教師	謝豐旭	教學節數	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	本課程旨在發展運算思維，藉由練習程式設計，運用運算思維描述與思考解決問題的方法。引導學生認識 micro:bit 開發板，能使用基本的感測功能，學習使用電腦科技與真實世界互動。並能使用開發板模擬日常生活中，各種科技產品的運作方式，瞭解科技如何解決生活中的問題。熟悉免費線上編輯器 MakeCode for micro:bit 的使用方法，能編輯程式並在開發板上運行。 1. 系統與模型：讓學生理解 micro:bit 電路板運作的方式。 2. 結構與功能：學會 micro:bit 電路板各元件的功能與開發實作。 3. 交互作用與關係：察覺電子設備如何與真實世界互動。				
本教育階段 總綱核心素養或 議題實質內涵	總綱核心素養面向與項目 A 自主行動： ☐ 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 B 溝通互動： ☐ 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 C 社會參與： ☐ 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 總綱核心素養具體內涵 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。 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-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。				
課程目標	1. 學生能理解電子元件的運作方式，探索生活中的電子元件應用，動手實踐生活科技的設計。 2. 學生能分組合作遊戲，培養團隊合作的能力。				
配合融入之領域、議題、指標、路徑	◆領域 ☐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 ◆議題 ☐性別平等教育 ☐人權教育 ☐環境教育☐海洋教育 ☒品德教育 ◆SDGs ☐消除貧窮 ☐消除飢餓 ☐健康與福祉 ☐教育品質 ☐性別平等 ☐淨水與衛生 ☒可負擔能源 ☐就業與經濟成長 ☒工業、創新及基礎建設 ☐減少不平等 ☐永續城市 ☐責任消費與生產 ☐氣候行動 ☐海洋生態☐陸地生態 ☐和平與正義制度 ☐全球夥伴 ◆ECO SCHOOL 環境路徑 ☐水 ☐消耗與廢棄物 ☒氣候變遷☐生物多樣性 ☐健康生活 ☐健康校園 ☒能源 ☐學校土地				

	☐ 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	☐ 森林 ☐ 流域 海洋 濕地 ☐ 永續食物 ☐ 交通
總結性表現任務	軟體操作、口頭問答、程式作品。	

課程架構脈絡

基礎顯示、按鈕與手勢輸入 (1~2課)(6節)

認識micro:bit主板 (硬體)

認識MakeCode for micro:bit (軟體)

動感骰子

搖搖計數器

各種感測與引腳觸控 (3~4課)(4節)

多元感應儀

電子寵物

音樂播放器

迷你電子琴

電子羅盤與廣播 (5~6課)(4節)

大家來抓寶(一)
(電子羅盤)

大家來抓寶(二)
(電子羅盤+抓寶模式)

兩隻螢火蟲

螢火蟲家族

遊戲設計、除錯與外接零組件 (7~8課)(6節)

射擊小蜜蜂

紅綠燈

電流急急棒

伺服馬達

遙控機器人

教學期程 周次	節數	單元與活動 名稱	學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量	學習資源 (自選編教材或 學習單)
第1週	1	一、micro:bit 初體驗 (一) (議題：資訊、科技)	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。 資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。 科議 a-III-1 覺察科技對生活的重要性。 綜 2d-III-1	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 視 E-III-3 設計思考與實作。	1. 認識 micro:bit 電路板與 MakeCode 編輯器的使用方式。 學會設計啟動時顯示笑臉圖案。	1. 認識 micro:bit 電路板的用途。 2. 學會操作程式編輯軟體：MakeCode for micro:bit 網站與桌面版 APP。 3. 小試身手玩 micro:bit： (1) 新增專案。 編輯啟動時顯示笑臉。	1. 口頭問答 2. 操作評量 學習評量	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 老師教學網站影音互動多媒體： 【認識 micro:bit 編輯器介面】

			運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。 藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。					
第 2 週	1	一、micro:bit 初體驗（二） （議題：資訊、科技）	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。 資議 a-III-1 生理解資訊科技於日常生活之重要性。 科議 a-III-1 覺察科技對生活的重要性。 綜 2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。 藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 視 E-III-3 設計思考與實作。	學會設計 LED 動畫與傳送到 micro:bit，初步認識電路板開發程式的方法。	1. 小試身手玩 micro:bit： (1) 設計心跳的效果。 (2) 設定持續時間。 (3) 儲存檔案。 2. 認識編輯器中的模擬器。 學會將 micro:bit 電路板連接到電腦，載入與執行程式。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 4. 作品：01-心兒蹦蹦跳 作業：跳霹靂舞	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 老師教學網站影音互動多媒體
第 3 週	1	二、真情告示板（一） （議題：資訊、科技）	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。 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 科議 P-III-1 基本的造形與設計。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。	1. 應用按鈕控制，體會生活中人機互動的按鈕設計。 設計倒數數字，表現生活中常見的場景。	1. 按 A 鈕就倒數： (1) 按 A 鈕顯示數字【5】。 (2) 設計倒數的數字。 (3) 設定數字的持續時間。 倒數完，讓數字消失。	1. 口頭問答 2. 操作評量 學習評量	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 老師教學網站影音互動多媒體

			動。 科議 a-III-1 覺察科技對生活的重要性。 英 4-III-3 能拼寫國小階段基本常用字詞。 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。	英 Ac-III-3 簡易的生活用語。 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。				
第 4 週	1	二、真情告示板 (二) (議題：資訊、科技)	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。 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。 科議 a-III-1 覺察科技對生活的重要性。 英 4-III-3 能拼寫國小階段基本常用字詞。 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。	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 科議 P-III-1 基本的造形與設計。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。 英 Ac-III-3 簡易的生活用語。 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。	1. 設計按 B 鈕出現跑馬燈。 學會計次迴圈的技巧。	1. 按 B 鈕就出現跑馬燈： (1) 按 B 鈕先顯示英文字母【I】。 (2) 使用顯示文字指令：I♥TAIWAN。 2. 按 A+B 鈕放煙火： (1) 按 A+B 鈕重複執行某動作。 重複放 10 次煙火。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 4. 作品：02-倒數 5 秒秀真情 作業：I♥U TEACHER	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 老師教學網站影音互動多媒體

第 5 週	1	三、抽籤猜拳擲骰子（一） （議題：資訊、科技）	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。 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。 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。 綜 2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 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。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。	體會抽籤在日常生活的應用，運用變數與隨機取數的概念，設計抽籤機。	1. 數位抽籤機： (1) 加入按 A 鈕積木。 (2) 建立變數 - 【選號】。 (3) 設定亂數 - 【隨機取數 1~6】。 讓 LED 顯示亂數的數字。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 作品：03-抽籤猜拳擲骰子（A 部分）	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 老師教學網站影音互動多媒體
第 6 週	1	三、抽籤猜拳擲骰子（二） （議題：資訊、科技）	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。 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。 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。 綜 2d-III-1	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 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。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。	運用邏輯判斷的概念，完成猜拳機設計，應用在生活中。	1. 電子猜拳機： (1) 轉換按 B 鈕積木。 (2) 建立變數 - 【猜拳】。 (3) 設定亂數 - 【隨機取數 1~3】。 (4) 加入【邏輯】積木（條件判斷與執行）。完成判斷式。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 作品：03-抽籤猜拳擲骰子（B 部分）	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 老師教學網站影音互動多媒體

			運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。					
第 7 週	1	三、抽籤猜拳擲骰子（三） （議題：資訊、科技）	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。 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。 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。 綜 2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵。	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 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。 綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。	應用手勢控制與邏輯積木，設計數位骰子，體會科技的生活應用。	1. 搖一搖擲骰子： (1) 加入當手勢晃動積木。 (2) 建立變數 - 【骰子】。 (3) 設定亂數 - 【隨機取數 1~6】。 (4) 加入【邏輯】積木（條件判斷與執行）。完成判斷式。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 4. 作品：03-抽籤猜拳擲骰子（完成） 作業：男生女生配	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 老師教學網站影音互動多媒體
第 8 週	1	四、電子羅盤與平衡板（一） （議題：資訊、科技）	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。 健 Fa-III-1 自我悅納與潛能探索的方法。 自 INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。	1. 認識 micro:bit 感測方位角度的功能，運用方位感測值積木，設計電子羅盤，體會科技在生活中的應用。	1. 認識micro:bit的動作感測器中方位與磁力的用途。 2. 認識方位角度。 3. 電子羅盤： (1) 建立變數 - 【方向】。 (2) 加入【方位感測值】積木。 (3) 加入【邏輯】積木（條件判斷與執行）。一、偵測【東方】。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 1. 程式作品：04-電子羅盤（東方）	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 1. 老師教學網站影音互動多媒體

			運作方式。 健 3c-III-1 表現穩定的身體控制和協調能力。 自 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。					
第 9 週	1	四、電子羅盤與平衡板（二） （議題：資訊、科技）	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。 健 3c-III-1 表現穩定的身體控制和協調能力。 自 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。 健 Fa-III-1 自我悅納與潛能探索的方法。 自 INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。	2. 運用 micro:bit 偵測方位，完成電子羅盤，顯示東南西北方位。	1. 電子羅盤： (1) 偵測【南方】、【西方】與【北方】。 (2) 顯示與隱藏方位代號。 4. 將程式寫入 micro:bit（電子羅盤）。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 4. 程式作品： 04-電子羅盤（完成）	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 2. 老師教學網站 影音互動多媒體
第 10 週	1	四、電子羅盤與平衡板（三） （議題：資訊、科技）	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。	3. 認識 micro:bit 中 X、Y、Z 軸的方向，應用旋轉感測值積木設計平衡板。	1. 認識動作感測。 2. 平衡板： (1) 建立變數 - 【前後】與【左右】。 (2) 加入【旋轉感測值】積木。 (3) 偵測與顯示箭頭。 5. 將程式寫入 micro:bit（平衡板）。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 4. 程式作品： 04-平衡板 5. 作業：修改	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 3. 老師教學網站 影音互動多媒體

			問題。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。 健 3c-III-1 表現穩定的身體控制和協調能力。 自 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	健 Fa-III-1 自我悅納與潛能探索的方法。 自 INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。			電子羅盤，按 A 鈕才開始偵測方位	
第 11 週	1	五、多功能計數器（一） （議題：資訊、科技）	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 健 2c-III-3 表現積極參與、接受挑戰的學習態度。 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。	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 健 Ab-III-2 體適能自我評估原則。 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。	4. 應用變數與運算方法，設計手動計次器，體會生活中的科技。	1. 認識 micro:bit 計數器。 2. 手壓式計數器： (1) 新建變數 - 【計次】。 (2) 持續顯示變數【計次】的數值。 (3) 數字加 1、減 1 與歸零。 6. 將程式寫入 micro:bit（手壓式計數器）。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 6. 程式作品：05-手壓式計數器	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 4. 老師教學網站影音互動多媒體

第 12 週	1	五、多功能計數器（二） （議題：資訊、科技）	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 健 2c-III-3 表現積極參與、接受挑戰的學習態度。 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。	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 健 Ab-III-2 體適能自我評估原則。 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. 應用變數、運算方法及手勢控制，設計自動計次器，體會生活中的科技。	1. 自動計數器： (1) 新建變數 - 【計步】。 (2) 持續顯示變數【計步】的數值。 (3) 晃動時就開始計數。 (4) 按【A】鈕，數字歸零。 7. 將程式寫入 micro:bit（晃動改成 3G 重力）。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 7. 程式作品：05-自動計數器	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 5. 老師教學網站 影音互動多媒體
第 13 週	1	五、多功能計數器（三） （議題：資訊、科技）	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 健 2c-III-3 表現積極參與、接受挑戰的學習態度。 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。	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 健 Ab-III-2 體適能自我評估原則。 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。	6. 應用真假值設計開關，並加入音效，設計限時計數器，體會科技在生活中的應用。	1. 限時計數器： (1) 新建變數 - 【次數】。 (2) 持續顯示變數【次數】的數值。 (3) 【A】鈕功能一：次數歸零。 (4) 【A】鈕功能二：開始計時、開關計數、時間到音效。 (5) 外接蜂鳴器或耳機。 (6) 開始計時後，晃動就自動計數。 (7) 將程式寫入 micro:bit（限時計數器）。 8. 全方位感測。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 4. 程式作品：05-限時計數器 8. 作業：炸彈遊戲，一晃動就發出警報聲	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 6. 老師教學網站 影音互動多媒體

			述，協助推理與解題。					
第 14 週	1	六、溫度計與光感測器（一） （議題：資訊、科技）	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 科議 a-III-1 覺察科技對生活的重要性。 自 tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 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。	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。 自 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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。	7. 認識 micro:bit 偵測溫度的方式，運用溫度感測值積木設計溫度計，當溫度高時警報，體會科技在生活中的應用。	1. 數位溫度計： (1) 新建變數 - 【溫度】與啟動【溫度感測】。 (2) 顯示溫度。 (3) 溫度顯示間隔時間。 2. 高溫警報器： (1) 若溫度超過 35 度就執行指定動作。 (2) 顯示閃爍的警示燈。 (3) 發出警示音。 9. 用模擬器玩玩看。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 9. 程式作品：06-數位溫度計	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 7. 老師教學網站 影音互動多媒體
第 15 週	1	六、溫度計與光感測器（二） （議題：資訊、科技）	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。	8. 能 運 用 micro:bit 偵測光線，設計光感測器，當光線不足時閃爍警報，體會科技在生活中的應	1. 光感測器： (1) 新增變數 - 【亮度】。 (2) 啟動【光線感測】。 (3) 若亮度低於 50 就警示。 (4) 閃爍效果的另一寫法。 10. 用模擬器玩玩看。	2. 口頭問答 3. 操作評量 4. 學習評量 10. 程式作品：06-光感測器	2. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 8. 老師教學網站 影音互動多媒體

			問題。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 科議 a-III-1 覺察科技對生活的重要性。 自 tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 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。	自 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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。	用。			
第 16 週	1	六、溫度計與光感測器（三） （議題：資訊、科技）	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。 科議 a-III-1 覺察科技對生活的重要性。 自 tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。 自 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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	9. 製作溫度計與光感測器二合一的感測器，體會科技在生活中的應用。	1. 溫度計、光感測器二合一： (1) 開啟範例檔案。 (2) 按【A】鈕才顯示與偵測溫度。 (3) 按【B】鈕才顯示與偵測光線。 (4) 設定啟動時的圖示。 11. 溫度計、光感測器二合一（另一寫法）。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 4. 程式作品：06-二合一感測 11. 作業：智慧小夜燈，隨光線明暗變化 LED 燈	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 9. 老師教學網站 影音互動多媒體

			進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 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。	文字或符號列出數量關係的關係式。				
第 17 週	1	七、幸運數字傳給你（一） （議題：資訊、科技、品德）	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。 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。 科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 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。 自 ai-III-3 參與合作學習	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用。 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。 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。 自 Inf-III-6 生活中的電器可以產生電磁波，具有功能但也可可能造成傷害。	1. 認識 micro:bit 無線傳輸的功能，體會科技在生活中的應用。 10. 學會使用廣播積木。	1. 認識 micro:bit 無線傳輸的方式。 2. 兩人一組傳數字遊戲流程說明。 3. 學會設定【廣播群組】。 12. 亂數隨機取數。	1. 口頭問答 2. 操作評量 12. 學習評量	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 10. 老師教學網站 影音互動多媒體

			並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。					
第 18 週	1	七、幸運數字傳給你（二） （議題：資訊、科技、品德）	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。 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。 科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 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。 自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用。 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。 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。 自 INf-III-6 生活中的電器可以產生電磁波，具有功能但也可可能造成傷害。	11. 學會發送廣播與接收廣播，體會科技在生活中的應用。	1. 無線傳輸數字與顯示： (1) 按【A】鈕發送數字到群組。 13. 接收與顯示數字。	1. 口頭問答 2. 操作評量 13. 學習評量	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 11. 老師教學網站 影音互動多媒體
第 19 週	1	七、幸運數字傳給你（三） （議題：資訊、科技、品德）	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	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 資議 S-III-1 常見網路設備、行	12. 應用廣播與邏輯積木設計幸運圖案，體會科技傳送資訊的應用。	1. 數字變成幸運圖案： (1) 收到的數字大於 7，就顯示笑臉。 (2) 收到的數字小於 7，也顯示笑臉。 (3) 收到的數字等於 7，就顯示愛心圖案。 14. 用模擬器玩玩看。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 14. 程式作品：07-幸運數字	1. 巨 岩 - Micro:bit 小創客初體驗 12. 老師教學網站 影音互動多媒體

			解決問題。 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。 科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 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。 自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	動裝置及系統平臺之功能應用。 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。 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。 自 INf-III-6 生活中的電器可以產生電磁波，具有功能但也可可能造成傷害。			傳給你	
第 20 週	1	七、幸運數字傳給你（四） （議題：資訊、科技、品德）	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。 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。 科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。 品 E3 溝通合	資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 資議 S-III-1 常見網路設備、行動裝置及系統平臺之功能應用。 科議 A-III-2 科技產品的基本設計及製作方法。 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	13. 運用廣播技巧，改編限時計數器與幸運數字的作品，完成設計創作。	1. 作業一：將第五課的【限時計數器】改編成由老師發號施令兼統計，學生們比賽的遊戲。 15. 作業二：嘗試用廣播傳送字串。	1. 口頭問答 2. 操作評量 3. 學習評量 4. 作業：限時計數器-廣播開始 15. 作業：廣播傳送文字	1. 巨岩 - Micro:bit 小創客初體驗 13. 老師教學網站影音互動多媒體

			作與和諧人際關係。 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。 自 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。	量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。 自 Inf-III-6 生活中的電器可以產生電磁波，具有功能但也可能造成傷害。			
--	--	--	--	--	--	--	--