

南投縣共和國民小學 113 學年度彈性學習課程計畫

【第一學期】

課程名稱	資訊 e 點通／小小程式設計師		年級/班級	五年級／甲班
彈性學習課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性(<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程		上課節數	每週 1 節，21 週，共 20 節
			設計教師	石國賢
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文(不含國小低年級) <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 臺灣手語 <input type="checkbox"/> 新住民語文 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊科技(國小) <input type="checkbox"/> 科技(國中)		<input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 ※請於學習表現欄位填入所勾選之議題實質內涵※ ※交通安全請於學習表現欄位填入主題內容重點， 例：交 A-I-3 辨識社區道路環境的常見危險。※	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	1. 智慧 2. 能力	與學校願景呼應之說明	1-1 系統思考與解決問題：理解運算思維概念，具備探索問題的思考能力，提昇未來競爭力。 2-1 科技資訊與媒體素養：體驗 Scratch 程式設計，善用網路資源，提昇學生資訊應用能力，活用在生活中。	
設計理念	為了讓學生能使用 Scratch 進行動畫、遊戲與程式的設計，啟發學生對 Scratch 程式的興趣，探索思考，尋找問題，本課程藉由體驗 Scratch 程式設計，讓學生理解運算思維概念，激發學生自主學習、創作的動機與能力，期使學生能設計各種不同類型的程式來學習統整，培養知識整合運用能力，活用在生活中。			

附件 3-3 (國中小各年級適用)

<p>總綱核心素養 具體內涵</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>領綱核心素養 具體內涵</p>	<p>綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。</p> <p>綜-E-B2 蒐集與應用資源，理解各類媒體內容的意義與影響，用以處理日常生活問題。</p> <p>藝-E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。</p> <p>藝-E-B2 識讀科技資訊與媒體的特質及其與藝術的關係。</p> <p>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。</p>
<p>課程目標</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 啟發學生 Scratch 程式設計的學習動機和興趣。 2. 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。 3. 從做中學，設計程式，分析與拆解問題，養成自主思考的能力，活學活用創作小遊戲、動畫。 4. 教導學生善用網路資源，分享作品和觀摩學習。 5. 落實資訊教育生活化，提昇學生資訊應用能力。 		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現 須選用正確 學習階段之 2 以上領域， 請完整寫出 「領域名稱＋ 數字編碼＋內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱， 至少包含 2 領域 以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編 教材須經 課發會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
一							

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
二 六	我是程式設計 高手 /5 節	<p>資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。</p> <p>藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。</p> <p>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。</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>資議 T-III-2 網路服務工具的應用。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</p> <p>數 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識 Scratch。 2. 操作積木式程式編輯。 3. 了解序列的概念。 4. 學會積木：定位到、移動、等待、旋轉。 5. 思考解題：走不同路線抓小偷。 6. 發揮創意，運用外觀與音效積木。 	<p>【活動一：程式設計超簡單】</p> <p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察看仔細：學生開啟【範例 1-1】，警車會移動到小偷所在的位置。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概念聽清楚：教師說明 Scratch 的由來。教師說明線上版與離線版編輯器。教師介紹 Scratch 介面。教師說明積木式程式。教師說明什麼是序列。 2. 指令說明白：教師說明定位到、移動、等待、旋轉指令。 3. 動手做一做：學生開啟【範例 1-2】，思考解題，安排警車走另一條路線抓小偷。 4. 學生開啟不同的路線圖，設計警車走不同的路線。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 已完成的學生協助同儕。 2. 讓學生從課本習題複習所學。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答：能說出什麼是序列。 2. 操作評量：能執行 Scratch 程式。 3. 操作評量：讓警車走另外一條路線。 4. 操作評量：用不同的路線圖解題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巨岩 - Scratch 3 程式設計真簡單 2. 老師教學網站影音互動多媒體光碟

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現 須選用正確 學習階段之 2 以上領域， 請完整寫出 「領域名稱＋ 數字編碼＋內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱， 至少包含 2 領域 以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編 教材須經 課發會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
				<ol style="list-style-type: none"> 學會在不同的角色上設計程式。 了解平行處理的概念。 學會積木：綠旗、迴轉、重複無限次、反彈、尺寸、造型。 思考解題：讓角色隨機移動。 	<p>【活動二：魔幻樂園】</p> <p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 觀察看仔細：學生開啟【範例 2-1】，兩個角色會同時在舞台上移動、換造型。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 概念聽清楚： 教師說明平行處理的概念。 教師說明角色庫。 教師說明使用外部圖片上傳。 教師說明自己畫角色的方法。 指令說明白：教師說明綠旗、迴轉、重複無限次、反彈、尺寸、造型。 動手做一做：開啟【範例 2-1】，思考解題，再加入兩個喜歡的角色移動、換造型。 動腦想一想：讓角色隨機在舞台上移動。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生能說出各種指令的用途。 讓學生從課本習題複習所學。 	<ol style="list-style-type: none"> 口頭問答：能說出什麼是平行處理。 操作評量：讓多個角色在舞台移動。 操作評量：讓角色隨機移動。 	<ol style="list-style-type: none"> 巨岩 - Scratch 3 程式設計真簡單 老師教學網站影音互動多媒體光碟

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
七 十二	我是大導演 /6 節	<p>資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>科議 s-III-1 製作圖稿以呈現設計構想。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p> <p>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。</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>科議 P-III-1 基本的造形與設計。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</p> <p>綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察切換場景。 2. 了解輸入的概念。 3. 學會積木：事件類、外觀類。 4. 思考解題：新增場景與角色，用滑鼠與按鍵控制切換。 	<p>【活動一：四季】</p> <p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察看仔細：學生開啟【範例 4-1】，用滑鼠點一下蝴蝶會移動，點一下舞台會切換場景，總共有春夏秋三個場景與三個角色。也可以用按鍵 2、3、1 控制。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概念聽清楚：教師說明舞台編輯介面。教師說明輸入的概念。教師說明角色程式複製。 2. 指令說明白：教師說明當角色被點擊、當背景換成、當舞台被點擊、當某鍵被點擊、圖像效果改變、圖像效果清除、背景換成下一個、背景換成某背景指令。 3. 動手做一做：學生開啟【範例 4-1】，新增冬季場景與角色。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 已完成的學生協助同儕。 5. 讓學生從課本習題複習所學。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答：生活中使用科技的各種輸入方式。 2. 操作評量：讓舞台能隨著指令更換。 3. 操作評量：完成冬季的生態模擬。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巨岩 - Scratch 3 程式設計真簡單 2. 老師教學網站影音互動多媒體光碟

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現 須選用正確 學習階段之 2 以上領域， 請完整寫出 「領域名稱＋ 數字編碼＋內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱， 至少包含 2 領域 以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編 教材須經 課發會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
				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。	【活動二：阿拉丁神燈】 一、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。 二、發展活動 1. 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. 學生新增專案，匯入全部所需背景圖。 3. 學生匯入神燈角色與設計定位。 4. 學生編排貓咪思考的對話框、設計貓咪觸摸神燈的動作。 5. 學生新增精靈角色、安排出場與音效。 6. 學生設計貓咪與精靈的對話。 7. 學生用廣播來隱藏角色、切換造型與背景。 8. 學生用廣播來切換回主場景與進行故事收尾。 三、綜合活動 1. 已完成的學生協助同儕。 2. 讓學生從課本習題複習所學。	1. 口頭問答：能說出在編排動畫前的準備工作。 2. 操作評量：能編排程式完成動畫劇情設計。	1. 巨岩 - Scratch 3 程式設計真簡單 2. 老師教學網站影音互動多媒體光碟

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十三 二十一	遊戲設計師 /9 節	<p>資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。</p> <p>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。</p> <p>健 2d-III-1 分享運動欣賞與創作的美感體驗。</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</p> <p>數 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。</p> <p>健 Hd-III-1 守備/跑分性球類運動基本動作及基礎戰術。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 了解如果、迴圈、條件的概念。 學會讓角色跟隨鼠標。 學會積木：如果、碰到、定位、大於、鼠標的高度、高度設為。 思考解題：讓角色動起來。 	<p>【活動一：強棒出擊】</p> <p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 觀察看仔細：學生開啟【範例 6-1】，來玩玩看棒球遊戲。遊戲開始，球會落下，移動滑鼠，打者會跟隨滑鼠，球若碰到打者就會回到原位置。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 概念聽清楚： 教師說明【如果】的概念。 教師說明【如果】指令。 教師說明條件積木。 教師說明不斷偵測與判斷。 教師說明二選一的條件式。 教師說明多重條件判斷。 教師說明讓角色跟隨鼠標（游標）。 教師說明條件式應用：更多偵測。 指令說明白：教師解說如果__那麼__、碰到、定位位置、大於、鼠標的高度、高度設為指令。 動手做一做：學生開啟【範例 6-1】，增加遊戲設計【如果棒球碰到最下方的草地，就失敗】。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生能說出各種指令的用途。 	<ol style="list-style-type: none"> 口頭問答：條件積木的用途。 口頭問答：說出哪些積木可以放在條件積木中。 操作評量：設計遊戲結束的條件。 操作評量：讓打擊遊戲更生動。 	<ol style="list-style-type: none"> 巨岩 - Scratch 3 程式設計真簡單 老師教學網站影音互動多媒體光碟

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現 須選用正確 學習階段之 2 以上領域， 請完整寫出 「領域名稱＋ 數字編碼＋內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱， 至少包含 2 領域 以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編 教材須經 課發會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
				<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識變數與亂數的概念。 2. 了解資料的排序與搜尋的概念。 3. 學會積木：變數、變數設為、變數顯示、變數改變。 4. 思考解題：計數器。 	<p>【活動二：密碼神算】</p> <p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察看仔細：學生開啟【範例 7-1】，玩玩看猜數字遊戲。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 概念聽清楚： <ul style="list-style-type: none"> 教師說明什麼是【亂數】。 教師說明什麼是【變數】。 學生建立【變數】與設定。 教師說明【變數】之間的比較。 教師說明資料的排序與搜尋。 教師說明複製角色。 2. 學生觀摩範例：【消滅牙菌大作戰】、【猴子接香蕉】。 3. 指令說明白：教師說明變數、變數設為、變數顯示、變數改變指令。 4. 動手做一做：開啟【範例 7-1】，將猜數字遊戲增加兩個號碼球，來增加遊戲的難度。 5. 動腦想一想：建立計分器（用變數【分數】表示），預設 100 分，每猜一次就扣 10 分。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生從課本習題複習所學。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答：什麼是變數。 2. 口頭問答：什麼是排序。 3. 操作評量：增加遊戲難度。 4. 操作評量：設計計分器。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巨岩 - Scratch 3 程式設計真簡單 2. 老師教學網站影音互動多媒體光碟

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現 須選用正確 學習階段之 2 以上領域， 請完整寫出 「領域名稱+ 數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱， 至少包含 2 領域 以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編 教材須經 課發會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
				<ol style="list-style-type: none"> 學會繪製角色造型。 學會製作連續動畫。 完成「小精靈吃豆豆」迷宮遊戲。 	<p>【活動三：小精靈吃豆豆】</p> <p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師說明小精靈吃豆豆遊戲。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 學生編輯「小精靈」角色。 學生編輯「紅豆豆」角色，當碰到小精靈時扣分，廣播「扣分」訊息。 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。 學生觀察惡魔們的角色與程式。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 已完成的學生協助同儕。 讓學生從課本習題複習所學。 	<ol style="list-style-type: none"> 口頭問答：能說出如何防止角色穿牆。 操作評量：學生能製作迷宮遊戲。 	<ol style="list-style-type: none"> 巨岩 - Scratch 3 程式設計真簡單 老師教學網站影音互動多媒體光碟

【第二學期】

課程名稱	資訊 e 點通／小創客動手做		年級/班級	五年級／甲班
彈性學習課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性(<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程		上課節數	每週 1 節，21 週，共 20 節
			設計教師	石國賢
配合融入之領域及議題(統整性課程必須 2 領域以上)	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文(不含國小低年級) <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 臺灣手語 <input type="checkbox"/> 新住民語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊科技(國小) <input type="checkbox"/> 科技(國中)		<input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 ※請於學習表現欄位填入所勾選之議題實質內涵※ ※交通安全請於學習表現欄位填入主題內容重點， 例：交 A-1-3 辨識社區道路環境的常見危險。※	
對應的學校願景(統整性探究課程)	1. 智慧 2. 能力	與學校願景呼應之說明	1-1 系統思考與解決問題：理解運算思維概念，具備探索問題的思考能力，瞭解科技如何解決生活中的問題。 2-1 科技資訊與媒體素養：體驗設計程式於 micro:bit 開發板上運行，蒐集與應用資源，培養資訊應用素養。	
設計理念	為了讓學生理解運算思維，探索與體驗程式設計，運用運算思維描述與思考解決問題的方法，本課程經由引導學生操作 micro:bit 開發板，蒐集與應用資源，設計與思考實踐，編輯程式並在 micro:bit 開發板上運行，期望學生能學習使用電腦科技與真實世界互動，並瞭解科技如何解決生活中的問題。			

<p>總綱核心素養 具體內涵</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>領綱核心素養 具體內涵</p>	<p>綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。</p> <p>綜-E-B2 蒐集與應用資源，理解各類媒體內容的意義與影響，用以處理日常生活問題。</p> <p>藝-E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。</p> <p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p>
<p>課程目標</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 啟發學生 micro:bit 開發板應用於日常生活情境的學習動機和興趣。 2. 使學生具備理解程式設計、邏輯思維能力，培養耐心與專注力，提昇未來競爭力。 3. 從做中學，教導學生 micro:bit 開發板應用和探索程式設計問題，活學活用製作各項專案。 4. 教導學生運用 micro:bit 開發板與硬體套件，因應日常生活情境實作各項專案，透過體驗與實踐處理日常生活問題。 5. 教導學生善用網路資源，落實資訊教育生活化，提昇學生資訊應用能力。 		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
一 二	Micro:bit 初體驗 /2 節	<p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。</p> <p>資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。</p> <p>英 5-III-3 能聽懂、讀懂國小階段基本字詞及句型，並使用於簡易日常溝通。</p> <p>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。</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>英 B-III-2 國小階段所學字詞及句型的生活溝通。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 知道什麼是 micro:bit。 認識 MakeCode for micro:bit。 認識 micro:bit 編輯器介面。 認識堆疊程式積木。 學會連接與將程式寫入 micro:bit。 完成專案：【啟動亮燈】 	<p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師介紹 micro:bit 是什麼。 教師說明硬體與軟體搭配運作，micro:bit 可以做哪些事情。 教師說明 micro:bit 電的來源。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生拿起 micro:bit 主板，認識各部位名稱與功能。 學生認識編輯器軟體，並能取得軟體。 學生啟動 micro:bit 編輯器，認識操作介面。 學生編排啟動時點亮 LED 燈的積木。 學生加入播放音效積木。 學生使用【模擬器】預覽成果。 學生將專案下載到 micro:bit 主板並執行。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生操作練習積木的組合，並使用自己的英文名字，來自我介紹。 學生從課本習題複習所學。 	<ol style="list-style-type: none"> 口頭問答：能舉例 micro:bit 的應用。 操作評量：能啟動 micro:bit 編輯器，編排程式積木。 學習評量：能完成專案—【啟動亮燈】。 	<ol style="list-style-type: none"> 校園 - micro:bit V2 小創客大世界 老師教學網站影音互動多媒體光碟

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
三 六	動感骰子搖搖搖 /4 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。</p> <p>自 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>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。</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>自 INC-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識 micro:bit 之輸入與感測。 2. 認識變數與亂數。 3. 學會設計條件式【如果…否則…】。 4. 學會感測光線、溫度與聲音響度。 5. 完成專案：【電子骰】 	<p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師介紹程式積木的類別，提醒學生可以用顏色分類。 2. 教師說明如何搜尋積木。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 活動一：動感骰子 教師說明程式流程圖，強調【條件式】的程式邏輯。學生建立變數「骰子」。學生編排當晃動時，產生亂數骰子點數。 學生編排「如果…否則…」的判斷式，顯示骰子對應的 LED 圖案。 2. 活動二：搖搖計數器 學生新增專案。 學生建立變數「次數」、「開關」。 學生編排變數開關，設計倒計時開始與結束。 學生編排當晃動時，次數加 1。 學生在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上，玩玩看。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 設計【抽號碼機】，隨機從 1~20 中抽出一個號碼，並顯示出來。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答：能分享生活中智慧感應的裝置。 2. 操作評量：能建立變數，編排重複無限次將感測值分別記錄到變數中。 3. 操作評量：能建立變數，編排當晃動時，產生亂數骰子點數。 4. 學習評量：能完成專案——【電子骰】。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 校園 - micro:bit V2 小創客大世界 2. 老師教學網站影音互動多媒體光碟

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確 學習階段之 2 以上領域， 請完整寫出 「領域名稱+ 數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱， 至少包含 2 領域 以上				自選/編 教材須經 課發會審查 通過
七 十	大家來抓寶 /4 節	<p>科議 k-III-1 說明常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>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。</p> <p>自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p>	<p>科議 A-III-1 日常科技產品的使用方法。</p> <p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>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。</p> <p>自 INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識羅盤。 2. 學會操作羅盤測量方位。 3. 理解邏輯運算之【且】與【或】。 4. 理解數學之絕對值。 5. 完成專案：【大家來抓寶】 	<p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師說明羅盤的用途。 2. 教師舉例現代科技的羅盤內建在許多行動裝置中。 3. 教師說明重點程式流程圖，解釋電子羅盤模式與抓寶模式。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 活動一：大家來抓寶(一)(電子羅盤) 學生建立「模式」變數來切換電子羅盤與抓寶模式。 建立「方向」變數重複記錄方位感測值。 學生編排按 A 時進入電子羅盤模式(模式為 1)，根據「方向」判斷所指向的方位。 2. 活動二：大家來抓寶(二)(電子羅盤+抓寶模式) 學生編排按 B 時進入抓寶模式(模式為 2)，寶物會隨機產生在數字 0~360 之間。 學生編排按標誌來抓寶、加 1 分、重新產生寶物。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生從課本習題複習所學。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭問答：能說出羅盤的用途。 2. 操作評量：完成大家來抓寶。 3. 創意發想圖：在本課【塗鴉發明區】畫出創意。 4. 多媒體測驗：【第五課測驗遊戲】。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 校園 - micro:bit V2 小創客大世界 2. 老師教學網站影音互動多媒體光碟

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確 學習階段之 2 以上領域， 請完整寫出 「領域名稱＋ 數字編碼＋內容」	可由學校自訂 若參考領綱， 至少包含 2 領域 以上				自選/編 教材須經 課發會審查 通過
十一 十四	音樂播放器 /4 節	<p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。</p> <p>藝 1-III-5 能探索並使用音樂元素，進行簡易創作，表達自我的思想與情感。</p> <p>綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>音 E-III-4 音樂符號與讀譜方式，如：音樂術語、唱名法等。記譜法，如：圖形譜、簡譜、五線譜等。</p> <p>綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 學會運用音效積木。 學會分辨並連結引腳。 學會轉換 LED 長條圖之數值對應。 學會建立呼叫函式，簡化程式結構。 完成專案：【音樂禮物盒】 	<p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師請學生分享生活中的音樂播放器。 教師說明 micro:bit 引腳如何當作可觸碰的按鈕。 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師說明重點程式流程圖，解釋播放器的各種功能：播放、停止、音量控制、靜音…等。 學生編排按 A 播放，按 B 停止。 學生編排使用 P1、P2 引腳做大小聲的音量控制。 學生設計動畫開關，控制開始播放與停止播放長條圖 LED 燈動畫。 避免程式太長，教導如何建立和呼叫函式，簡化程式結構。 應用變數、音效、按鈕、函式等，教導做倒數計時器，並引導測試、找問題，學習除錯蟲。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生製作音樂禮物盒，和倒數計時器，並儲存、燒錄、測試。 學生從課本習題複習所學。 	<ol style="list-style-type: none"> 口頭問答：能分享生活中的音樂播放器。 操作評量：能編排程式，製作音樂播放器。 操作評量：能建立和呼叫函式，簡化程式結構。 學習評量：能完成專案—【音樂禮物盒】。 	<ol style="list-style-type: none"> 校園 - micro:bit V2 小創客大世界 老師教學網站影音互動多媒體光碟

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十五 二十	創客加油站 /6 節	<p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。</p> <p>自 ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p>	<p>資議 A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p> <p>綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p> <p>自 INa-III-6 能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。</p> <p>視 E-III-3 設計思考與實作。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 學會運用燈光積木。 學會標示燈光座標。 學會分辨並連結引腳。 完成專案：【紅綠燈】實作和調整 	<p>【活動一：紅綠燈】</p> <p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 引起動機：馬路上的紅綠燈，想過它是怎麼運作的嗎？ 綠燈亮完，換黃燈提醒，當亮紅燈時就不能通行了；想想看，如何使用 micro:bit 來實作？ <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 介紹學生認識 LED 燈和連接方法。 示範把連接的 LED 燈點亮、關閉，讓它一閃、一閃。 引導了解紅綠燈的規則，並教導安裝紅綠燈，包括紅燈倒數計秒與調整。 介紹類比訊號，測試 LED 燈漸亮。 學生練習組裝 LED 燈，透過鱷魚夾正極接到 p0、p1、p2 等引腳，負極接到 GND 引腳。 教導使用 RGB 燈，實作混色和七彩霓虹變化。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生實作點亮關閉 LED 燈，和製作紅綠燈。 	<ol style="list-style-type: none"> 口頭問答：能說出 LED 燈和 micro:bit 連接方法。 操作評量：能組裝 LED 燈，編排程式，控制 LED 燈開關。 操作評量：能使用 RGB 燈，編排程式，實作混色和七彩霓虹變化。 學習評量：能完成專案——【紅綠燈】實作和調整。 	<ol style="list-style-type: none"> 校園 - micro:bit V2 小創客大世界 老師教學網站影音互動多媒體光碟

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現 須選用正確 學習階段之 2 以上領域， 請完整寫出 「領域名稱＋ 數字編碼＋內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱， 至少包含 2 領域 以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編 教材須經 課發會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
				1. 知道 micro:bit 如何外接零組件。 2. 能遵守用電安全。 3. 能運用 micro:bit 創作設計。 4. 完成專案： 【電流急急棒】	【活動二：電流急急棒】 一、準備活動 1. 教師說明將 micro:bit 外接零組件，可以完成各種生活科技產品，踏上創客之路。 2. 教師叮囑學生遵守用電安全。 二、發展活動 1. 教師說明專案內容：運用 micro:bit 引腳通電與不通電的原理，將 micro:bit 連接到手持鐵絲與軌道鐵絲，當手持鐵絲與軌道鐵絲互相觸碰時即通電、遊戲失敗。 2. 學生清點確認材料，教師介紹材料用途。 3. 學生編排電流急急棒所需積木，在模擬器測試後，將專案下載到 micro:bit 主板上。 三、綜合活動 1. 學生參考硬體接線圖，完成電流急急棒接線。 2. 學生從課本習題複習所學。	1. 口頭問答：能說出鱷魚夾的用途。 2. 操作評量：能連接 micro:bit 開發板與硬體套件。 3. 學習評量：完成專案— 【電流急急棒】 。	1. 校園 - micro:bit V2 小創客大世界 2. 老師教學網站影音互動多媒體光碟

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現 須選用正確 學習階段之 2 以上領域， 請完整寫出 「領域名稱＋ 數字編碼＋內容」	學習內容 可由學校自訂 若參考領綱， 至少包含 2 領域 以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編 教材須經 課發會審查 通過
週次	單元名稱 /節數						
二十一							

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。
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. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。