

南投縣延平國民小學115學年度彈性學習課程計畫

【第二學期】

課程名稱	Micro:bit 2.0運算思維輕鬆學		年級/班級	五年級/甲、乙班
彈性學習課程類別	■統整性(■主題■專題■議題)探究課程 □社團活動與技藝課程 □特殊需求領域課程 □其他類課程		上課節數	每週1節, 21週, 共21節
			設計教師	五年級教師團隊編修
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須2領域以上)	□國語文 ■英語文(不含國小低年級) □本土語文 □臺灣手語 □新住民語文 ■數學 □生活課程 □健康與體育 □社會 ■自然科學 ■藝術 ■綜合活動 ■資訊科技(國小) □科技(國中)		□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 □家庭教育 □戶外教育 □原住民教育 □國際教育 □性別平等教育 □多元文化教育 □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)	樂學 好學 自學	與學校願景 呼應之說明	一、啟發學生Micro:bit微電腦應用的學習動機和興趣。 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, 教導學生微電腦應用和程式設計, 活學活用製作溫度計、指南針、音樂禮物盒、燈光秀、音波器、小遊戲等。 四、教導學生利用Micro:bit微電腦和硬體套件, 製作趣味遙控小夜燈、電流急急棒, 和燈光開關、分貝計等智能聲控設備。 五、教導學生善用網路資源, 和他人分享作品、觀摩學習。 六、落實資訊教育生活化, 提昇學生資訊應用能力。	

<p>設計理念</p>	<p>能利用Micro:bit微電腦和硬體套件，製作「電子骰、計步器、紅綠燈、音樂禮物盒、遙控小夜燈、電流急急棒...等」、並結合聲控做智能聲控設備。</p>		
<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-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。</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-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。</p>	<p>領綱核心素養具體內涵</p>	<p>英-E-A2 具備理解簡易英語文訊息的能力，能運用基本邏輯思考策略提升學習效能。</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>綜-E-A3 規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並以創新思考方式，因應日常生活情境。</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</p> <p>藝-E-B1 理解藝術符號，以表達情意觀點。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。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>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

課程目標	<p>一、啟發學生Micro:bit微電腦應用的學習動機和興趣。</p> <p>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。</p> <p>三、從做中學，教導學生微電腦應用和程式設計，活學活用製作溫度計、指南針、音樂禮物盒、燈光秀、音波器、小遊戲等。</p> <p>四、教導學生利用Micro:bit微電腦和硬體套件，製作趣味遙控小夜燈、電流急急棒，和燈光開關、分貝計等智能聲控設備。</p> <p>五、教導學生善用網路資源，和他人分享作品、觀摩學習。</p> <p>六、落實資訊教育生活化，提昇學生資訊應用能力。</p>		

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
第 1~2 週	第一章 Micro:bit初 體驗	<p>1.資議t-III-3 運用運算思維 解決問題。</p> <p>2.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>3.資議p-III-1 使用資訊科技</p>	<p>1.資議A-III-1 結構化的問題解 決表示方法。</p> <p>2.資議P-III-1 程式設計工具的 基本應用。</p>	<p>1.微電腦在生 活上的應用</p> <p>2.透過Micro:bit 學習</p> <p>3.連接、啟動 Micro:bit</p> <p>4.Micro:bit程式 做中學</p>	<p>壹、準備活動</p> <p>◎學生攜帶Micro:bit 2.0運算思 維輕鬆學課本。</p> <p>◎老師準備Micro:bit微電腦板套 件。</p> <p>◎老師準備電腦教室注意事項 宣導、Micro:bit套件使用須 知、相關教學影片及範例檔 案。</p>	<p>1.口頭問答</p> <p>2.操作練習</p> <p>3.學習評量</p>	<p>1.Micro:bit 2.0運算 思維輕鬆學</p> <p>2.影音動畫教學</p> <p>3.範例光碟</p> <p>4.成果採收遊戲</p>

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
		<p>與他人溝通互動。</p> <p>4. 資議a-III-4 展現學習資訊 科技的正向態 度。</p> <p>5. 科議a-III-1 覺察科技對生 活的重要性。</p> <p>6. 科議a-III-2 展現動手實作 的興趣及正向 的科技態度。</p> <p>【跨領域】</p> <p>7. 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>3. 科議S-III-1 科技的發明與創 新。</p> <p>4. 科議P-III-1 基本的造形與設 計。</p> <p>【跨領域】</p> <p>5. 英B-III-2 國小階段所學字 詞及句型的生活 溝通。</p> <p>6. 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</p>	<p>包括: Mark英文介紹、重複 顯示不同的 表情、暫停延 長顯示(毫秒 單位換算)</p> <p>5. 儲存、燒錄 Micro:bit</p>	<p>◎引起動機: 日常生活中有哪些 微電腦的應用?</p> <p>貳、教學(發展)活動</p> <p>1. 透過教師提問, 請學生想一想 日常生活中有哪些微電腦的 應用? 讓學生察覺微電腦應 用無所不在, 再藉由課本或動 畫影片介紹。</p> <p>2. 向學生介紹Micro:bit的構造, 進而引導使用Micro USB連接 電腦, 啟動Micro:bit。</p> <p>3. 示範開啟Makecode軟體, 藉 由「Mark如何自我介紹」教導 學生使用程式積木。</p> <p>4. 在顯示圖示間, 暫停500ms, 進而講解微電腦運算速度快, 可再細分毫秒(ms), 以及換 算。</p> <p>5. 教導學生儲存、燒錄到 Micro:bit, 及如何讓Micro:bit 單獨運作。</p> <p>參、綜合活動</p>		

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
		8. 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。	數量關係, 學習 以文字或符號列 出數量關係的關 係式。		1. 學生實際操作Micro:bit的連結 與啟動, 和開啟Makecode軟 體。 2. 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。 3. 實際燒錄, 拔掉usb外接電池, 體驗Micro:bit微電腦單獨運 作。 4. 老師可使用「成果採收測驗」遊 戲, 由學生答題, 評量學生的學習 狀況。		
第 3~5 週	第二章 感測器和電 子骰	1. 資議t-III-2 運用資訊科技 解決生活中的 問題。 2. 資議t-III-3 運用運算思維 解決問題。 3. 資議p-III-1 使用資訊科技 與他人溝通互 動。	1. 資議A-III-1 結構化的問題解 決表示方法。 2. 資議P-III-1 程式設計工具的 基本應用。	1. Micro:bit輕鬆 做創客 2. 認識程式積 木和類別 3. 按鈕和溫度 感測 4. 光線明亮感 測值 重複迴圈簡 化程式, 和程	壹、準備活動 ◎學生攜帶Micro:bit 2.0運算思 維輕鬆學課本。 ◎老師準備Micro:bit微電腦板 套件, 和相關教學影片及範例 檔案。 ◎引起動機: 你會製作溫度計和 電子骰嗎? 貳、教學(發展)活動	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量	1. Micro:bit 2.0運算 思維輕鬆學 2. 影音動畫教學 3. 範例光碟 4. 成果採收遊戲

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
		4. 科議a-III-1 覺察科技對生 活的重要性。 5. 科議a-III-2 展現動手實作 的興趣及正向 的科技態度。 【跨領域】 6. 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。 7. 自ai-III-2 透過成功的科 學探索經驗,	3. 科議S-III-1 科技的發明與創 新。 4. 科議P-III-1 基本的造形與設 計。 【跨領域】 5. 自INc-III-1 生活及探究中常 用的測量工具和 方法。 6. 自INe-III-8 光會有折射現象 , 放大鏡可聚光 和成像。 7. 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	式的基本結 構 5. 大富翁和電 子骰 6. 姿勢晃動感 應 7. 隨機取數與動 畫	1. 老師可透過教學影片, 讓學生 了解程式積木和類別。 2. 引導學生如何實測溫度和光線 明亮感測值, 並講解溫度和光 線因環境產生的誤差值。 3. 講解程式的基本結構, 如何應 用重複迴圈結構, 簡化程式。 4. 藉助玩大富翁, 引導使用姿勢 晃動感應積木, 製作電子骰。 5. 提問如何隨機產生1到6數 字? 引導學生討論、了解, 進 而講解隨機取數和製作動畫。 參、綜合活動 1. 學生練習製作溫度和光線明亮 感測, 並燒錄、觀察記錄實際 所顯示的數值。 2. 學生實作電子骰, 燒錄實機互 相測試。 3. 老師可透過有臭蟲(bug)的程 式, 例如程式積木位置不同, 讓學生想一想問題出在哪裡,		

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
		感受自然科學 學習的樂趣。 8. 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。	以文字或符號列 出數量關係的關 係式。		老師再適當給予指導學習除 臭蟲(debug)。 4. 老師可使用「成果採收測驗」遊 戲, 由學生答題, 評量學生的 學習狀況。		
第 6~8 週	第三章 計步器和指 南針	1. 資議t-III-2 運用資訊科技 解決生活中的 問題。 2. 資議t-III-3 運用運算思維 解決問題。 3. 資議p-III-1 使用資訊科技 與他人溝通互 動。	1. 資議A-III-1 結構化的問題解 決表示方法。 2. 資議P-III-1 程式設計工具的 基本應用。 3. 科議S-III-1 科技的發明與創 新。	1. 小明和他的 計步器 2. 用變數來記 錄 3. 思考解決問 題	壹、準備活動 ◎學生攜帶Micro:bit 2.0運算 思維輕鬆學課本。 ◎老師準備Micro:bit微電腦板 套件, 和相關教學影片及範 例檔案。 ◎引起動機: 你想要製作計步 器來輔助跑步嗎? 或是製作 指南針, 幫忙測試方位? 貳、教學(發展)活動	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量	1. Micro:bit 2.0運算 思維輕鬆學 2. 影音動畫教學 3. 範例光碟 4. 成果採收遊戲

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
		<p>4. 科議a-III-1 覺察科技對生 活的重要性。</p> <p>5. 科議a-III-2 展現動手實作 的興趣及正向 的科技態度。</p> <p>【跨領域】</p> <p>6. 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>7. 自ai-III-1 透過科學探索 了解現象發生</p>	<p>4. 科議P-III-1 基本的造形與設 計。</p> <p>【跨領域】</p> <p>5. 自INc-III-1 生活及探究中常 用的測量工具和 方法。</p> <p>6. 自INe-III-9 地球有磁場, 會 使指北針指向固 定方向。</p> <p>7. 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>1. 教導使用變數「晃動次數」, 記錄姿勢晃動發生事件, 來 製作計步器。</p> <p>2. 引導學生不斷測試, 當碰到 問題時, 如何思考解決問 題。例如: 顯示一晃就過了, 怎麼辦?</p> <p>3. 教導使用選擇結構, 完成達 標的條件判斷。</p> <p>4. 製作做指南針時, 教導學生 使用排除法, 條列出「東、 西、南、北」各個條件判斷。</p> <p>5. 教導學生如何羅盤校正? 以 及學習不同的程式寫法, 例 如: $<$(小於)315和\geq(大於 等於)315只是反過來的寫 法, 條條大路通羅馬。</p> <p>參、綜合活動</p> <p>1. 學生練習製作計步器, 並儲 存、燒錄、測試。</p>		

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
		的原因或機制 , 滿足好奇心。 8. 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。			2. 學生實作指南針, 做羅盤校 正, 找尋可能發生的問題或 臭蟲(bug), 嘗試解決。 3. 老師可使用「成果採收測驗」 遊戲, 由學生答題, 評量學 生的學習狀況。		
第 9~11 週	第四章 聲音效果和 函式簡化	1. 資議t-III-2 運用資訊科技 解決生活中的 問題。 2. 資議t-III-3 運用運算思維 解決問題。 3. 資議p-III-1 使用資訊科技 與他人溝通互 動。	1. 資議A-III-1 結構化的問題解 決表示方法。 2. 資議P-III-1 程式設計工具的 基本應用。	1. 小明和他的 計步器 2. 用變數來記 錄 3. 思考解決問 題 4. 達標的條件 判斷 5. 我會做指南 針 6. 方位感測值	1. 神奇的音樂禮物盒 2. 隨機產生悅耳音樂 壹、準備活動 ◎學生攜帶Micro:bit 2.0運算思維 輕鬆學課本。 ◎老師準備Micro:bit微電腦板套件 , 和相關教學影片及範例檔案。 ◎使用Micro:bit v1.5或v1.3板子, 還須準備外接式蜂鳴器和鱷魚夾 等。 ◎引起動機: 好友生日, 想自己 做個特別的音樂禮盒送他嗎? 貳、教學(發展)活動 1. 教導學習使用「姿勢晃動」和「音 效」積木, 用來製作音樂禮物盒。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量	1. Micro:bit 2.0運算 思維輕鬆學 2. 影音動畫教學 3. 範例光碟 4. 成果採收遊戲

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
		<p>4. 科議a-III-1 覺察科技對生 活的重要性。</p> <p>5. 科議a-III-2 展現動手實作 的興趣及正向 的科技態度。</p> <p>【跨領域】</p> <p>6. 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>7. 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>3. 科議S-III-1 科技的發明與創 新。</p> <p>4. 科議P-III-1 基本的造形與設 計。</p> <p>【跨領域】</p> <p>5. 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>6. 綜Bc-III-3 運用各類資源解 決問題的規劃。</p>	<p>和指北方位 數值條件判 斷(取0°和 90°之間的 45°指北)</p> <p>新增多重選 擇條件(取東 135°、南225° 和西315°)</p> <p>7. 羅盤校正和 不同寫法 (認識選擇結 構)</p>	<p>2. 如果是使用Micro:bit v1.5或v1.3 板子, 還要教導使用鱷魚夾外接蜂 鳴器。</p> <p>3. 引導如何隨機產生悅耳的音樂? 並教導如何根據簡譜自行編曲。</p> <p>4. 避免程式太長, 教導如何建立和 呼叫函式, 簡化程式結構。</p> <p>5. 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> <p>參、綜合活動</p> <p>1. 老師一步一步帶領學生製作音樂 禮物盒, 和倒數計時器, 燒錄測試。</p> <p>2. 如果是使用Micro:bit v1.5或v1.3 板子, 還要學習使用鱷魚夾, 在p0 引腳連接蜂鳴器。</p> <p>3. 老師可使用「成果採收測驗」遊戲 ，由學生答題, 評量學生的學習狀 況。</p> <p>3. 自行編曲超簡單</p> <p>4. 應用函式簡化結構 建立呼叫函式, 簡化程式結構</p> <p>5. 倒數計時器</p> <p>6. 倒數函式和除錯蟲 不斷思考測試, 找出問題、解決</p>		

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
第 12~1 3週	第五章 外接LED增 添光彩	<p>1. 資議a-III-1 理解資訊科技 於日常生活之 重要性。</p> <p>2. 資議t-III-2 運用資訊科技 解決生活中的 問題。</p> <p>3. 資議t-III-3 運用運算思維 解決問題。</p> <p>4. 科議a-III-1 覺察科技對生 活的重要性。</p> <p>5. 科議a-III-2 展現動手實作 的興趣及正向 的科技態度。</p>	<p>1. 資議A-III-1 結構化的問題解 決表示方法。</p> <p>2. 資議P-III-1 程式設計工具的 基本應用。</p> <p>3. 科議S-III-1 科技的發明與創 新。</p> <p>4. 科議P-III-1 基本的造形與設 計。</p>	<p>1. LED燈的應 用</p> <p>2. 把LED燈點 亮</p> <p>3. 紅綠燈實作 和調整</p> <p>4. 紅燈倒數計 秒和調整</p> <p>LED顯示導 致的誤差和 調整</p> <p>5. 類比訊號和 亮度</p> <p>6. 用RGB實作 混色變化</p>	<p>壹、準備活動</p> <p>◎學生攜帶Micro:bit 2.0運算 思維輕鬆學課本。</p> <p>◎老師準備Micro:bit微電腦板 套件, 及紅黃綠LED燈、RGB 燈、鱷魚夾、杜邦線等。</p> <p>◎老師準備本課相關教學影片 及範例檔案。</p> <p>◎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> <p>貳、教學(發展)活動</p> <p>1. 介紹學生認識LED燈和連接 方法。並示範把連接的LED燈 點亮、關閉, 讓它一閃、一閃。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 介紹類比訊號, 測試LED燈 漸亮。</p>	<p>1. 口頭問 答</p> <p>2. 操作練 習</p> <p>3. 學習評 量</p>	<p>1. Micro:bit 2.0運 算思維輕鬆學</p> <p>2. 影音動畫教學</p> <p>3. 範例光碟</p> <p>4. 成果採收遊戲</p>

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
		<p>【跨領域】</p> <p>6. 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>【跨領域】</p> <p>5. 綜Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。</p>		<p>4. 教導使用RGB燈, 實作混色和七彩霓虹變化。</p> <p>參、綜合活動</p> <p>1. 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。</p> <p>2. 老師一步一步帶領學生實作點亮關閉LED燈, 和製作紅綠燈。</p> <p>3. 測試類比訊號, 並用RGB實作混色變化。</p> <p>4. 老師可使用「成果採收測驗」遊戲, 由學生答題, 評量學生的學習狀況。</p>		
第 14~1 5週	第六章 廣播和猜拳 遊戲	<p>1. 資議t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>2. 資議t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>3. 資議p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。</p>	<p>1. 資議A-III-1 結構化的問題解決表示方法。</p> <p>2. 資議P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p>	<p>1. 廣播功能和應用 認識藍牙廣播功能</p> <p>2. 發送與接收訊息</p> <p>3. 遙控小夜燈</p> <p>4. 一起玩剪刀石頭布</p> <p>5. 雙方出拳決定輸贏</p>	<p>壹、準備活動</p> <p>◎學生攜帶Micro:bit 2.0運算思維輕鬆學課本。</p> <p>◎老師準備Micro:bit微電腦板套件, 及LED燈、鱷魚夾、杜邦線等。</p> <p>◎老師準備本課相關教學影片及範例檔案。</p> <p>◎引起動機: 怎麼使用Micro:bit遙控小夜燈, 或控制自走車?</p> <p>貳、教學(發展)活動</p> <p>1. 透過宏全教學動畫影片, 向學生介紹Micro:bit藍牙廣播功能和應用。</p>	<p>1. 口頭問答</p> <p>2. 操作練習</p> <p>3. 學習評量</p>	<p>1. Micro:bit 2.0運算思維輕鬆學</p> <p>2. 影音動畫教學</p> <p>3. 範例光碟</p> <p>4. 成果採收遊戲</p>

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
		4. 科議a-III-1 覺察科技對生 活的重要性。 5. 科議a-III-2 展現動手實作 的興趣及正向 的科技態度。 【跨領域】 6. 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。	3. 科議S-III-1 科技的發明與創 新。 4. 科議P-III-1 基本的造形與設 計。 【跨領域】 5. 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. 寫評分決定 輸贏程式	2. 教導學生建立廣播群組, 發送 和接收訊息, 和學習遙控小夜燈。 3. 介紹使用Micro:bit寫剪刀、石 頭、布程式。 4. 列表、分析歸納出剪刀、石頭、 布評分方式, 並教導寫出拳、決定 輸贏程式。 參、綜合活動 1. 學生二人或多人一組, 共用二 個Micro:bit, 練習廣播發送、接收 訊息。 2. 實作遙控小夜燈程式, 燒錄到 二個Micro:bit, 其中一個還要連 接LED燈作為小夜燈。 3. 設計、製作「剪刀、石頭、布」程 式, 燒錄到Micro:bit, 二個人互 玩、比輸贏。 4. 老師可使用「成果採收測驗」遊 戲, 由學生答題, 評量學生的學習 狀況。		
第 16~1 8週	第七章 我是電流大 師	1. 資議t-III-2 運用資訊科技 解決生活中的 問題。	1. 資議A-III-1 結構化的問題解決 表示方法。 2. 資議P-III-1 程式設計工具的基	1. 神奇的電流 通路 電流通路與 電流斷路	壹、準備活動 ◎學生攜帶Micro:bit 2.0運算思 維輕鬆學課本。	1. 口頭問答 2. 操作練習 3. 學習評量	1. Micro:bit 2.0運算 思維輕鬆學 2. 影音動畫教學 3. 範例光碟 4. 成果採收遊戲

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
		<p>2. 資議t-III-3 運用運算思維 解決問題。</p> <p>3. 科議a-III-1 覺察科技對生 活的重要性</p> <p>【跨領域】</p> <p>4. 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>本應用。</p> <p>3. 科議S-III-1 科技的發明與創 新。</p> <p>【跨領域】</p> <p>4. 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>2. 實作斷路與 通路</p> <p>3. 聲音和LED警 示</p> <p>4. 一起玩電流 急急棒</p>	<p>◎老師準備Micro:bit微電腦板套 件, 及LED燈、鱷魚夾、杜邦 線等。</p> <p>◎使用Micro:bit v1.5或v1.3板子 ，還須準備外接式蜂鳴器。</p> <p>◎老師準備本課相關教學影片 及範例檔案。</p> <p>◎引起動機：你玩過電流急急棒 ，透過Micro:bit可以自己製作 電流急急棒，大家一起玩。</p> <p>貳、教學(發展)活動</p> <p>1. 透過宏全教學動畫影片，讓學 生了解電流通路，與電流斷 路。</p> <p>2. 教導學生實作、測試電流斷路 與通路；並透過聲音和LED燈 警示。</p> <p>3. 教導示範製作電流急急棒；如 果時間不足，改觀看教學影片 了解即可。</p>		

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
					參、綜合活動 1.學生二人或多人一組, 共用 Micro:bit, 練習實作電流和斷 路與通路。 2.觀看教學影片, 了解電流急急 棒設計和製作。 3.老師可使用「成果採收測驗」遊 戲, 由學生答題, 評量學生的 學習狀況。		
第 19~2 1週	第八章 智能聲控我 會做	1.資議t-Ⅲ-2 運用資訊科技 解決生活中的 問題。 2.資議t-Ⅲ-3 運用運算思維 解決問題。 3.資議p-Ⅲ-1 使用資訊科技 與他人溝通互 動。	1.資議A-Ⅲ-1 結構化的問題解 決表示方法。 2.資議P-Ⅲ-1 程式設計工具的 基本應用。	1.聲控功能與 應用 2.麥克風音量 測試 3.聲控燈光開 關 4.燈光秀和音 波器 5.標誌觸碰感 應 6.簡易分貝計	壹、準備活動 ◎學生攜帶Micro:bit 2.0運算思維 輕鬆學課本。 ◎老師準備Micro:bit微電腦板v2.0 套件, 以及相關教學影片及範例 檔案。 ◎引起動機: 芝麻開門, 透過 Micro:bit v2.0聲控功能, 得以實 現開關燈光, 一起來實作。 貳、教學(發展)活動 1.透過宏全教學動畫影片, 讓學生 了解聲控功能與應用。	1.口頭問答 2.操作練習 3.學習評量	1.Micro:bit 2.0運算 思維輕鬆學 2.影音動畫教學 3.範例光碟 4.成果採收遊戲

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
		<p>4. 科議a-III-1 覺察科技對生 活的重要性。</p> <p>5. 科議a-III-2 展現動手實作 的興趣及正向 的科技態度。</p> <p>【跨領域】</p> <p>6. 自ai-III-2 透過成功的科 學探索經驗, 感受自然科學 學習的樂趣。</p> <p>7. 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>3. 科議S-III-1 科技的發明與創 新。</p> <p>4. 科議P-III-1 基本的造形與設 計。</p> <p>【跨領域】</p> <p>5. 自INc-III-1 生活及探究中常 用的測量工具和 方法。</p> <p>6. 自INe-III-6 聲音有大小、高 低與音色等不同 性質, 生活中聲 音有樂音與噪音 之分, 噪音可以 防治。</p> <p>7. 綜Bc-III-3 運用各類資源解 決問題的規劃。</p>	製作	<p>2. 教導學生實作、測試Micro:bit麥克風的音量和聲控燈光的開關。</p> <p>3. 講解使用Micro:bit, 製作燈光秀和音波器, 並運用標誌觸碰感應切換。</p> <p>4. 結合音波器, 講解簡易分貝計的製作。</p> <p>參、綜合活動</p> <p>1. 學生實作、測試Micro:bit聲控功能, 包括控制燈光的開關。</p> <p>2. 實作燈光秀、音波器, 和簡易分貝計等。</p> <p>3. 老師可使用「成果採收測驗」遊戲, 由學生答題, 評量學生的學習狀況。</p>		

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。