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】

<table>
<tr><td>課程名稱</td><td colspan="2">Micro:bit 2.0運算思維輕鬆學</td><td>年級/班級</td><td>五年級/甲、乙班</td></tr>
<tr><td rowspan="2">彈性學習課程類別</td><td colspan="2" rowspan="2">■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</td><td>上課節數</td><td>每週1節，21週，共21節</td></tr>
<tr><td>設計教師</td><td>五年級教師團隊編修</td></tr>
<tr><td>配合融入之領域及議題
(統整性課程必須2領域以上)</td><td colspan="2">□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)</td><td colspan="2">□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。※</td></tr>
<tr><td>對應的學校願景
(統整性探究課程)</td><td>樂學 好學 自學</td><td>與學校願景呼應之說明</td><td colspan="2">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。</td></tr>
</table>

設計理念	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。		
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-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。 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-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。	領綱核心素養具體內涵	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。 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。 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。 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 藝-E-B1 理解藝術符號，以表達情意觀點。 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。 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。 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。 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。

課程目標	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。		

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						
第1~2週	第一章 **Micro:bit**初體驗	1.資議t-Ⅲ-3 運用運算思維解決問題。 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。 3.資議p-Ⅲ-1 使用資訊科技	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.微電腦在生活上的應用 2.透過Micro:bit學習 3.連接、啟動Micro:bit 4.Micro:bit程式做中學	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。 ◎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。	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 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						
		與他人溝通互動。 4.資議a-Ⅲ-4 展現學習資訊科技的正向態度。 5.科議a-Ⅲ-1 覺察科技對生活的重要性。 6.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】 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。	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.英B-Ⅲ-2 國小階段所學字詞及句型的生活溝通。 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	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） 5.儲存、燒錄Micro:bit	◎引起動機：日常生活中有哪些微電腦的應用？ 貳、教學(發展)活動 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。 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。 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。 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。 5.教導學生儲存、燒錄到Micro:bit，及如何讓Micro:bit單獨運作。 參、綜合活動		

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						
		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 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						
		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 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						
		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 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						
		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。 7.自ai-III-1 透過科學探索了解現象發生	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-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。 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。		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。 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？ 3.教導使用選擇結構，完成達標的條件判斷。 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。 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≧(大於等於)315只是反過來的寫法，條條大路通羅馬。 參、綜合活動 1.學生練習製作計步器，並儲存、燒錄、測試。		

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						
		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 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						
		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.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。 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。	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.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。 6.綜Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	和指北方位數值條件判斷(取0°和90°之間的45°指北) 新增多重選擇條件(取東135°、南225°和西315°) 7.羅盤校正和不同寫法 (認識選擇結構)	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。 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。 4.避免程式太長，教導如何建立和呼叫函式，簡化程式結構。 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。 參、綜合活動 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。 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。 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。 3.自行編曲超簡單 4.應用函式簡化結構 建立呼叫函式，簡化程式結構 5.倒數計時器 6.倒數函式和除錯蟲 不斷思考測試，找出問題、解決		

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						
第12~13週	第五章 外接LED增添光彩	1.資議a-Ⅲ-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。 2.資議t-Ⅲ-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 3.資議t-Ⅲ-3 運用運算思維解決問題。 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。	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。 4.科議P-Ⅲ-1 基本的造形與設計。	1.LED燈的應用 2.把LED燈點亮 3.紅綠燈實作和調整 4.紅燈倒數計秒和調整 LED顯示導致的誤差和調整 5.類比訊號和亮度 6.用RGB實作混色變化	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，及紅黃綠LED燈、RGB燈、鱷魚夾、杜邦線等。 ◎老師準備本課相關教學影片及範例檔案。 ◎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？ 貳、教學(發展)活動 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。 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。 3.介紹類比訊號，測試LED燈漸亮。	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 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						
		【跨領域】 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。	【跨領域】 5.綜Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。		4.教導使用RGB燈，實作混色和七彩霓虹變化。 參、綜合活動 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。 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。 3.測試類比訊號，並用RGB實作混色變化。 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14~15週	第六章 廣播和猜拳遊戲	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.廣播功能和應用 認識藍牙廣播功能 2.發送與接收訊息 3.遙控小夜燈 4.一起玩剪刀石頭布 5.雙方出拳決定輸贏	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，及LED燈、鱷魚夾、杜邦線等。 ◎老師準備本課相關教學影片及範例檔案。 ◎引起動機：怎麼使用Micro:bit遙控小夜燈，或控制自走車？ 貳、教學(發展)活動 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。	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 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						
		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16~18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 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						
		2.資議t-Ⅲ-3 運用運算思維解決問題。 3.科議a-Ⅲ-1 覺察科技對生活的重要性 【跨領域】 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。	本應用。 3. 科議S-Ⅲ-1 科技的發明與創新。 【跨領域】 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。	2.實作斷路與通路 3.聲音和LED警示 4.一起玩電流急急棒	◎老師準備Micro:bit微電腦板套件，及LED燈、鱷魚夾、杜邦線等。 ◎使用Micro:bit v1.5或v1.3板子，還須準備外接式蜂鳴器。 ◎老師準備本課相關教學影片及範例檔案。 ◎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。 貳、教學(發展)活動 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。 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。 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。		

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						
					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19~21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 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						
		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。 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。	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-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。 7.綜Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	製作	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。 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。 4.結合音波器，講解簡易分貝計的製作。 參、綜合活動 1.學生實作、測試Micro:bit聲控功能，包括控制燈光的開關。 2.實作燈光秀、音波器，和簡易分貝計等。 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。		

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。