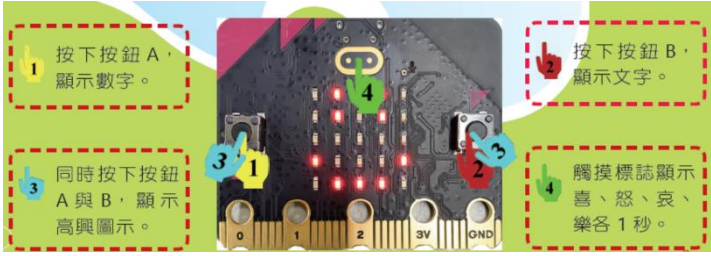


臺南市立東區復興國民小學 114 學年度第一學期六年級彈性學習生活數位小賈伯斯~用 micro:bit V2.X 寫程式-培養做、用、想與運算思維能力

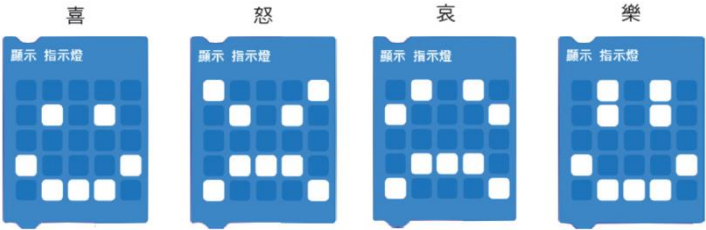
課程計畫(☒普通班☐特教班)

課程名稱	用 micro:bit V2.X 寫程式-培養做、用、想與運算思維能力	實施年級(班級組別)	六	教學節數	本學期共(21)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	從問題解析、模式識別、模式歸納與設計演算法解決問題的四大步驟，培養學生解決問題之運算思維能力。 【問題解析】 從設計 micro:bit 傳愛機、音樂機、溫度計、指南針、聲光互動機、藍牙猜拳機、植物監控機與遊戲機等，八個專題相關問題情境中，讓學生理解每個專題的情境，並從情境敘述中解析欲解決的問題。培養學生將 micro:bit 應用在生活中問題解決，培養動手實作、做中思的能力。 【模式識別】 理解 micro:bit 的觸摸感測器、按鈕、LED、喇叭、麥克風、藍牙、指南針、溫度感測器、光線感測器與加速度感測器等組成元件，以及元件相關積木的運作原理。培養學生能夠善用科技知能以進行創造、設計、批判、邏輯、運算等思考。 【模式歸納】 將每個專題相關的積木應用在 micro:bit 程式設計，並理解積木隱含的程式語言抽象概念，結合藍牙猜拳、指南針、植物監控與遊戲機活動，培養學生利用 micro:bit 養成運算思維能力及結構化程式設計實作 【設計演算法解決問題】 讓學生動手實作設計 micro:bit 設計傳愛機、音樂機、溫度計、指南針、聲光互動機、藍牙猜拳機、植物監控機與遊戲機相關程式，並展演發表作品，培養學生理解 micro:bit 元件運作原理、應用 micro:bit 運算工具之思維能力、分析問題、發展解題方法，並進行有效的決策，培養運算思維解析問題及問題解決能力與合作共創分享。				
本教育階段總綱核心素養或校訂素養	總綱核心素養 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-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。				
課程目標	1. 能理解 micro:bit 運作原理、應用 micro:bit 運算工具之思維能力、分析問題、發展解題方法，並進行有效的決策，培養運算思維解析問題與問題解決能力， 2. 能利用 micro:bit 資訊科技表達想法並與他人溝通互動。 3. 能理解 micro:bit 資訊科技的基本組成架構與運算原理。 4. 能利用 micro:bit 培養運算思維能力及結構化程式設計實作。 5. 能將 micro:bit 應用在生活中問題解決，培養科技知識與產品使用的技能。 6. 能夠習得科技的基本知識與技能並培養正確的觀念、態度及工作習慣，養成資訊社會應有的態度與責任。				

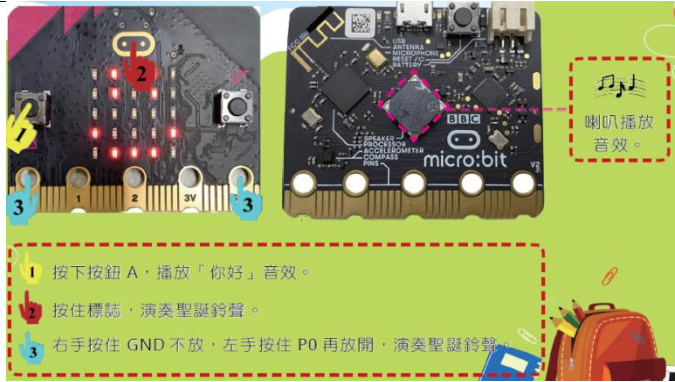
	7. 能夠善用科技知能以進行創造、設計、批判、邏輯、運算等思考。 8. 能夠整合理論與實務以解決問題，預備生活與職涯知能。
配合融入之領域或議題	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☐ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☒ 科技 ☐ 科技融入參考指引 ☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☒ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☒ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規畫教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☒ 國際教育
表現任務	能夠設計 micro:bit 設計傳愛機、音樂機、溫度計、指南針、聲光互動機、藍牙猜拳機、植物監控機與遊戲機相關程式，並展演發表作品。

課程架構脈絡								
教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習 內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
第 1~4 週	4	第一章 micro:bit 傳愛機	科E1了解 平日常見 科技產品 的用途與 運作方 式。 科E4體會 動手實作 的樂趣， 並養成正 向的科技 態度。	生活中常 用的科技 產品與其 特色。 日常的科 技產品， 以及基本 運作原理	1. 理解 micro:bit 的組成元 件。 2. 理解控 制 LED、 按鈕與觸 摸感測器 與積木。 3. 能夠應 用 LED 顯 示數字、 文字與圖 示。 4. 能夠應 用按鈕或 觸摸感測 啟動程式 執行。 能夠 WebUSB 配	壹、課前準備 1. 將 Micro USB 連線 Micro:bit。 2. 將 USB 連接電腦。 3. 將範例檔【ch1.hex】複製到本機的 【MICROBIT(E:)】貼上。 4. 依序操作下列步驟，並觀察程式的執行結果。  貳、發展活動 1. micro:bit 簡介 2. MakeCode 編輯器	1. 範例實 作 2. 上課表 現 3. 隨堂測 驗 4. 課後練 習	1. 用 micro:bit V2.X 寫程式 2. 用 micro:bit V2.X 寫程式-多媒體互動 教材 3. 實作範 例:micro:bit 傳愛 機 4. 我的創意規劃

課程架構脈絡

教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習 內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
					對並下載 程式到 micro:bit 執行結 果。	 3. 積木形狀與顏色 4. 按鈕、觸摸感測器與 LED 5. 傳愛機模擬器 Coding 喜 怒 哀 樂  6. micro:bit 與電腦配對 參、綜合活動 7. 執行 micro:bit 傳愛機。		
第 5~8 週	4	第二章 micro:bit 音樂機	科E2 了解動手實作的重要性。 科E7 依據設計構想以規劃	科技思考、科技設計、科技製作與科技創作。	1. 理解 micro:bit 音效的功能。 2. 能夠理解演奏旋律與音階	壹、課前準備 1. 將 Micro USB 連線 Micro:bit。 2. 將 USB 連接電腦。 3. 將範例檔【ch2.hex】複製到本機的【MICROBIT(E:)】貼上。 4. 依序操作下列步驟，並觀察程式的執行結果。	1. 範例實作 2. 上課表現 3. 隨堂測驗 4. 課後練	1. 用 micro:bit V2.X 寫程式 2. 用 micro:bit V2.X 寫程式-多媒體互動教材 3. 實作範例: micro:bit 傳愛

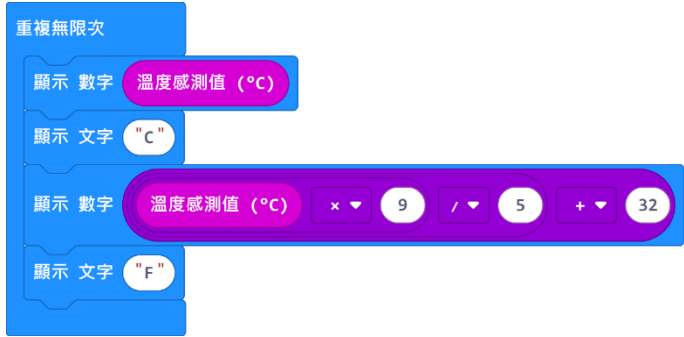
課程架構脈絡

教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習 內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
			物品的製 作步驟。		的方式。 3. 能夠使 用演奏旋 律自訂歌 曲以 micro:bit 喇叭播 放。 4. 能夠理 解結構化 程式設計 的概念。	 貳、發展活動 1. 結構化程式設計 2. 喇叭 3. 音樂機模擬器 Coding	習	機 4. 我的創意規劃

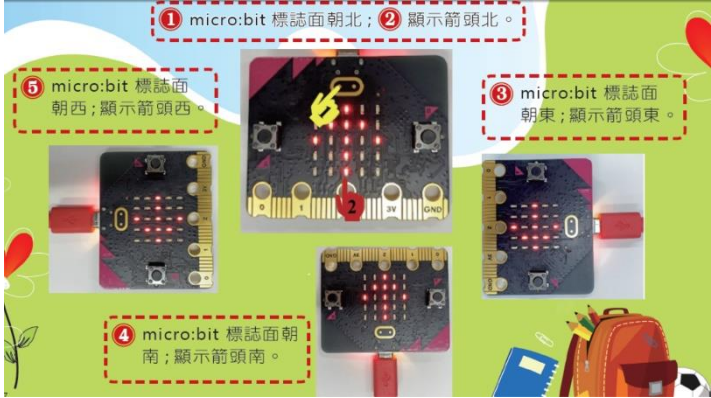
課程架構脈絡

教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習 內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
						 4. micro:bit 音樂機 參、綜合活動 1. 執行 micro:bit 音樂機。		
第 9~12 週	4	第三章 micro:bit 溫度計	資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資E4 認識常見的	日常的科技產品，以及基本運作原理。	1. 理解 micro:bit 數學運算積木。 2. 能夠應用數學積木表達數	壹、課前準備 1. 將 Micro USB 連線 Micro:bit。 2. 將 USB 連接電腦。 3. 將範例檔【ch3.hex】複製到本機的【MICROBIT(E:)】貼上。 4. 依序操作下列步驟，並觀察程式的執行結果。	1. 範例實作 2. 上課表現 3. 隨堂測驗 4. 課後練	1. 用 micro:bit V2.X 寫程式 2. 用 micro:bit V2.X 寫程式-多媒體互動教材 3. 實作範例: micro:bit 傳愛

課程架構脈絡

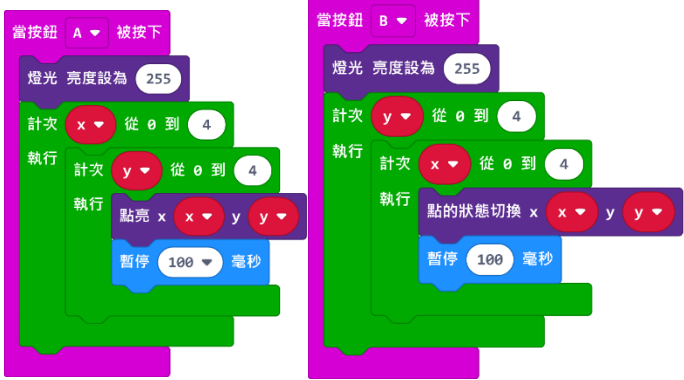
教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習 內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
			資訊科技 共創工具 的使用方 法。		學運算 式。 3. 能夠應 用數學積 木設計攝 氏溫度轉 華氏。 4. 能夠應 用 micro:bit 溫度感測 器在生活 中。	 (1) 重複顯示攝氏溫度感測值、文字 C、華氏溫度與文字 F。 貳、發展活動 - 溫度感測器 - 數學 - 攝氏溫度轉華氏 - 溫度計模擬器 Coding  5. micro:bit 溫度計 參、綜合活動 - 執行 micro:bit 溫度計。	習	機 4. 我的創意規劃

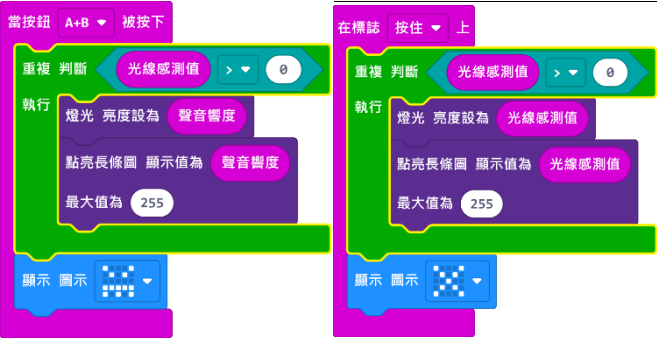
課程架構脈絡

教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習 內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
第 13~16 週	4	第四章 micro:bit 指南針	資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資E4認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。	日常的科技產品，以及基本運作原理。	1. 理解 micro:bit 指南針的功能。 2. 能夠應用方位感測值設計指南針的方位。 3. 能夠應用邏輯判斷指南針方向。 4. 能夠將指南針應用在生活中。	壹、課前準備 1. 將 Micro USB 連線 Micro:bit。 2. 將 USB 連接電腦。 3. 將範例檔【ch4.hex】複製到本機的【MICROBIT(E:)】貼上。 4. 依序操作下列步驟，並觀察程式的執行結果。  貳、發展活動 1. 邏輯比較 2. 邏輯布林 3. 指南針 4. 指南針模擬器 Coding	1. 範例實作 2. 上課表現 3. 隨堂測驗 4. 課後練習	1. 用 micro:bit V2.X 寫程式 2. 用 micro:bit V2.X 寫程式-多媒體互動教材 3. 實作範例: micro:bit 傳愛機 4. 我的創意規劃

課程架構脈絡								
教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習 內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
						 5. micro:bit 指南針 參、綜合活動 執行 micro:bit 指南針。		
第 17~21 週	5	第五章 micro:bit 聲光互動 機	科E4 體 會動手實 作的樂 趣，並養 成正向的 科技態 度。 資E4 認 識常見的 資訊科技 共創工具 的使用方 法。	科技思 考、科技 設計、科 技製作與 科技創 作。 新興科 技，科技 與生活間 的關係(含 資訊安全 與使用原 則)。	1. 理解 micro:bit 麥克風與 光線感測 器的原 理。 2. 能夠應 用聲音與 光線控制 LED。 3. 能夠理 解 LED 與 坐標。 4. 能夠應	壹、課前準備 1. 將 Micro USB 連線 Micro:bit。 2. 將 USB 連接電腦。 3. 將範例檔【ch5.hex】複製到本機的【MICROBIT(E:)】貼上。 4. 依序操作下列步驟，並觀察程式的執行結果。	1. 範例實 作 2. 上課表 現 3. 隨堂測 驗 4. 課後練 習	1. 用 micro:bit V2.X 寫程式 2. 用 micro:bit V2.X 寫程式-多媒體互動 教材 3. 實作範 例:micro:bit 傳愛 機 4. 我的創意規劃

課程架構脈絡

教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習 內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
					用坐標控制每個 LED。 5. 能夠應用計數迴圈控制 LED。	 貳、發展活動 - LED 坐標與燈光 - 麥克風 - 光線感測器 - micro:bit 變數縱向與橫向點亮 LED  5. LED 與聲光互動		

課程架構脈絡								
教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習 內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
						 6. 聲光互動機模擬器 Coding 7. micro:bit 聲光互動機 參、綜合活動 1. 執行 micro:bit 聲光互動機。		

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

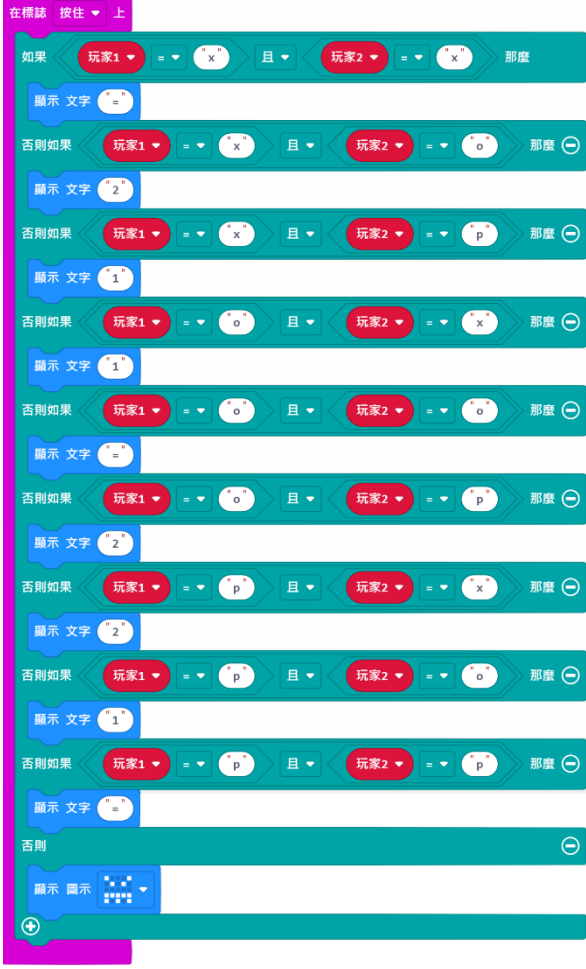
◎彈性學習課程之第 2 及 4 類規範(社團活動與技藝課程或其他類課程)，如無特定自編教材或學習單，敘明「無」即可。

課程名稱	用 micro:bit V2.X 寫程式-培養做、用、想與運算思維能力	實施年級(班級組別)	六	教學節數	本學期共(19)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	從問題解析、模式識別、模式歸納與設計演算法解決問題的四大步驟，培養學生解決問題之運算思維能力。 【問題解析】 從設計 micro:bit 傳愛機、音樂機、溫度計、指南針、聲光互動機、藍牙猜拳機、植物監控機與遊戲機等，八個專題相關問題情境中，讓學生理解每個專題的情境，並從情境敘述中解析欲解決的問題。培養學生將 micro:bit 應用在生活中問題解決，培養動手實作、做中思的能力。 【模式識別】 理解 micro:bit 的觸摸感測器、按鈕、LED、喇叭、麥克風、藍牙、指南針、溫度感測器、光線感測器與加速度感測器等組成元件，以及元件相關積木的運作原理。培養學生能夠善用科技知能以進行創造、設計、批判、邏輯、運算等思考。 【模式歸納】 將每個專題相關的積木應用在 micro:bit 程式設計，並理解積木隱含的程式語言抽象概念，結合藍牙猜拳、指南針、植物監控與遊戲機活動，培養學生利用 micro:bit 養成運算思維能力及結構化程式設計實作 【設計演算法解決問題】 讓學生動手實作設計 micro:bit 設計傳愛機、音樂機、溫度計、指南針、聲光互動機、藍牙猜拳機、植物監控機與遊戲機相關程式，並展演發表作品，培養學生理解 micro:bit 元件運作原理、應用 micro:bit 運算工具之思維能力、分析問題、發展解題方法，並進行有效的決策，培養運算思維解析問題及問題解決能力與合作共創分享。				
本教育階段 總綱核心素 養 或校訂素養	總綱核心素養 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-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。				
課程目標	9. 能理解 micro:bit 運作原理、應用 micro:bit 運算工具之思維能力、分析問題、發展解題方法，並進行有效的決策，培養運算思維解析問題與問題解決能力， 10. 能利用 micro:bit 資訊科技表達想法並與他人溝通互動。 11. 能理解 micro:bit 資訊科技的基本組成架構與運算原理。 12. 能利用 micro:bit 培養運算思維能力及結構化程式設計實作。 13. 能將 micro:bit 應用在生活中問題解決，培養科技知識與產品使用的技能。				

	14. 能夠習得科技的基本知識與技能並培養正確的觀念、態度及工作習慣，養成資訊社會應有的態度與責任。 15. 能夠善用科技知能以進行創造、設計、批判、邏輯、運算等思考。 16. 能夠整合理論與實務以解決問題，預備生活與職涯知能。
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 ☐生涯規畫教育 ☐家庭教育 ☐原住民教育 ☐戶外教育 ☒國際教育
表現任務	能夠設計 micro:bit 設計傳愛機、音樂機、溫度計、指南針、聲光互動機、藍牙猜拳機、植物監控機與遊戲機相關程式，並展演發表作品。

課程架構脈絡								
教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
第 1~6 週	6	第六章 micro:bit 藍牙猜拳 機	科E2 了解動手實作的重要性。 資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。	日常的科技產品，以及基本運作原理。 程式設計，科技分析、科技處理、問題解決策略。	1. 能夠應用藍牙設計二人互動猜拳遊戲。 2. 能夠應用變數概念。 3. 能夠設計邏輯比較與布林判斷。 4. 能夠應用如果-那麼-否則邏輯條件判斷結果。	壹、課前準備 1. 將 Micro USB 連線 Micro:bit。 2. 將 USB 連接電腦。 3. 將範例檔【ch6.hex】複製到本機的【MICROBIT(E:)】貼上。 4. 依序操作下列步驟，並觀察程式的執行結果。  貳、發展活動 1. 藍牙廣播 2. 出拳與判斷 3. 藍牙猜拳機模擬器 Coding	1. 範例實作 2. 上課表現 3. 隨堂測驗 4. 課後練習	1. 用 micro:bit V2.X 寫程式 2. 用 micro:bit V2.X 寫程式-多媒體互動教材 3. 實作範例: micro:bit 傳愛機 4. 我的創意規劃

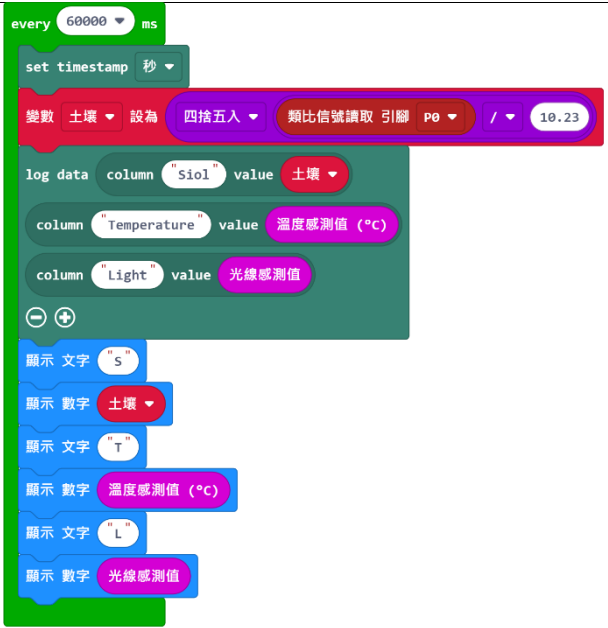
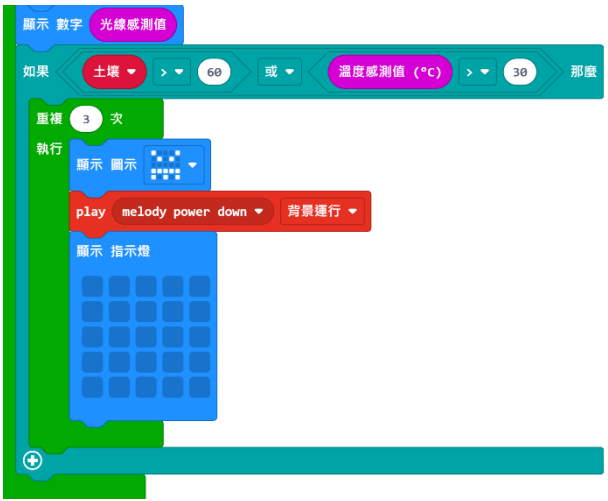
課程架構脈絡

教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
						 4. 模擬器執行藍牙猜拳機 5. micro:bit 藍牙猜拳機 參、綜合活動 1. 二人一組執行 micro:bit 藍牙猜拳機程式。		

課程架構脈絡

教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
第 7~12 週	6	第七章 micro:bit 植物監控 機	科 E2 了 解動手實 作的重要 科 E4 體 會動手實 作的樂 趣，並養 成正向的 科技態 度。	日常的科 技產品， 以及基本 運作原 理。 新興科 技，科技 與生活間 的關係 。	1. 理解類 比信號的 運作原 理。 2. 能夠應 用類比信 號讀取土 壤溼度。 3. 理解 micro:bit 主板中溫 度與光線 感測器的 原理。 4. 能夠應 用資料記 錄器記錄 植物生長 相關數 據。	壹、課前準備 1. 將 Micro USB 連線 Micro:bit。 2. 將 USB 連接電腦。 3. 將範例檔【ch7.hex】複製到本機的【MICROBIT(E:)】貼上。 4. 依序操作下列步驟，並觀察程式的執行結果。  (1) 利用鱷魚夾連接 P0 與 GND 腳位，記錄土壤數值。 (2) 快按 2 下本機 /MICROBIT(E:) 的 MY_DATA.HTM。 (3) 顯示記錄的土壤、溫度與光線數值。 貳、發展活動 1. P0 引腳與類比信號 2. 資料記錄器 3. 植物監控機模擬器 Coding	1. 範例實作 2. 上課表現 3. 隨堂測驗 4. 課後練習	1. 用 micro:bit V2.X 寫程式 2. 用 micro:bit V2.X 寫程式-多媒體互動教材 3. 實作範例: micro:bit 傳愛機 4. 我的創意規劃

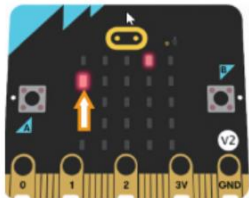
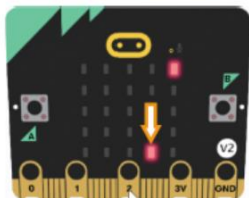
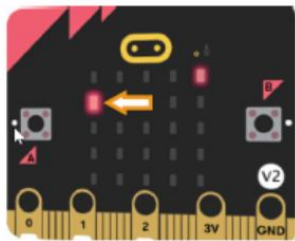
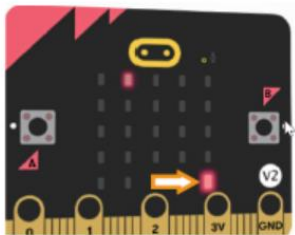
課程架構脈絡

教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
						 4. micro:bit 植物監控機  參、綜合活動 執行 micro:bit 植物監控機監控植物生長記錄。		

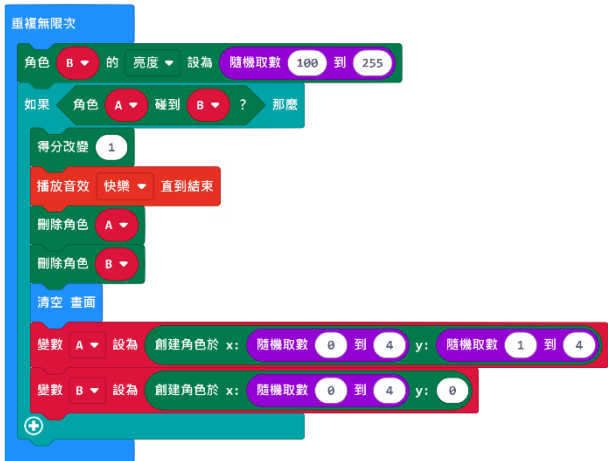
課程架構脈絡

教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
第 13~19 週	7	第八章 micro:bit 遊戲機	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。	科技思考、科技設計、科技製作與科技創作。 日常的科技產品，以及基本運作原理。	1. 能夠利用 LED 設計遊戲角色。 2. 能夠創建遊戲角色。 3. 能夠應用加速度感測器設計角色移動的方式。 4. 能夠設計遊戲的功能及動作。	壹、課前準備 1. 將 Micro USB 連線 Micro:bit。 2. 將 USB 連接電腦。 3. 將範例檔【ch8.hex】複製到本機的【MICROBIT(E:)】貼上。 4. 依序操作下列步驟，並觀察程式的執行結果。	1. 範例實作 2. 上課表現 3. 隨堂測驗 4. 課後練習	1. 用 micro:bit V2.X 寫程式 2. 用 micro:bit V2.X 寫程式-多媒體互動教材 3. 實作範例: micro:bit 傳愛機 4. 我的創意規劃

課程架構脈絡

教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
						貳、發展活動 1. 加速度感測器 micro:bit 傾斜 1 次，角色重複 4 次移動 1 步，所以移動 4 步，增加移動速度。 當姿勢 標誌朝下 ▾ 發生 重複 4 次 執行 角色 A ▾ 的 y ▾ 改變 -1 暫停 100 毫秒 往上  當姿勢 標誌朝上 ▾ 發生 重複 4 次 執行 角色 A ▾ 的 y ▾ 改變 1 暫停 100 毫秒 往下  當姿勢 左側偏低 ▾ 發生 重複 4 次 執行 角色 A ▾ 的 x ▾ 改變 -1 暫停 100 毫秒 往左  當姿勢 右側偏低 ▾ 發生 重複 4 次 執行 角色 A ▾ 的 x ▾ 改變 1 暫停 100 毫秒 往右 		

課程架構脈絡

教學 期程	節 數	單元與活 動名稱	學習表現 (校訂或相 關領域)	學習內容	學習目標	學習活動	學習評量 (表現任 務)	自編自選教材 或學習單
						2. 遊戲角色  3. 遊戲機模擬器 Coding 4. 模擬器執行遊戲機 5. micro:bit 遊戲機 參、綜合活動 1. 執行 micro:bit 遊戲機互動遊戲。		