

### 南投縣新豐國民小學 112 學年度彈性學習課程計畫

#### 【第一學期】

課程名稱	程式設計 Micro:bit V2 萬花筒		年級/班級	六年級/甲、乙、丙班
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	21
			設計教師	黃培芬
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	創新：產出不斷的創新的學習歷程。	與學校願景呼應之說明	從做中學，教導學生各項簡報製作能力，激發學生自主學習、創作的動機與能力。	
設計理念	1. 讓學生了解 micro:bit 與程式。 2. 學會 micro:bit 的基本操作。 3. 知道 mcro:bit 可以做哪些事，並發揮創意來應用。			
總綱核心素養具體內涵	E-A3 具備擬定計畫與實作的的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。	領綱核心素養具體內涵	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	

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

	<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>驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。          國-E-B2          理解網際網路和資訊科技對學習的重要性，藉以擴展語文學習的範疇，並培養審慎使用各類資訊的能力。          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>課程目標</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認識 micro:bit 是什麼，並動手操作。</li> <li>2. 使用 micro:bit 板子，結合其他硬體，模擬生活中常用的科技產品。</li> <li>3. 練習程式設計，運用運算思維、思考解決問題的方法。</li> <li>4. 認識作者開發的 bDesigner，並利用來開啟各種編輯器。</li> <li>5. 利用 MakeCode 和 Scratch3.0，來編輯程式積木，並在 micro:bit 上實行。</li> </ol>	

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 01 週	第一課 Micro:bit 是什麼?/5	<p>資 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p>	<p>1. 微控制器的介紹</p> <p>2. Micro:bit 介紹</p> <p>3. Micro:bit</p>	<p>1. 認識什麼是微控制器</p> <p>2. 認識 Micro:bit 是什麼</p> <p>3. 認識 Micro:bit 的相關軟體與安裝</p>	<p>1. 認識什麼是微控制器，在生活中會運用在什麼地方?</p> <p>2. 認識 Micro:bit 板子，看看板子上有哪些東西</p>	<p>1. 口頭問答</p> <p>**認識什麼是微控制器，在生活中會運用在什麼地方?</p>	<p>1. 無限可能版課本教材。</p> <p>2. 輔助範例光碟。</p>

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

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
第 05 週		資 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。	的相關軟體安裝	4. 認識 MakeCode 編輯器並學會開啟 5. 認識程式語言的結構	3. 了解 Micro:bit 的供電方式 4. 認識可以操控 Micro:bit 的軟體，並且安裝 5. 開啟 MakeCode 編輯器，並介面介紹 6. 認識 Makecode 的攝影機功能 7. 認識 MakeCode 的積木分為哪 10 大類型，並了解積木形狀的不同，所代表的意義。 8. 認識流程圖組合的概念 9. 了解程式語言的結構有哪些	**它可以應用在哪些方面呢？ **程式語言的結構有哪些？ 2. 操作評量 **可以操控 Micro:bit 的軟體，並且安裝	
第 06 週	第二課、MakeCode 全新體驗/5	資 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資 p-III-1 使用資	1. 顯示文字 2. 顯示圖案 3. 按鈕控制	1. 寫一個簡單的顯示文字的程式，先了解程式流程與要使用的積木	1. 寫一個簡單的顯示文字的程式，先了解程式流程與要使用的積木	1. 口頭問答 **如何使用積木？ 2. 操作評量	1. 無限可能版課本教材。 2. 輔助範例光碟。

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

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
第 10 週		<p>訊科技與他人溝通互動。</p> <p>資 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>國 2-III-6 結合科技與資訊，提升表達的效能。</p>		<p>2. 讓板子顯示預設的圖案</p> <p>3. 讓板子顯示自己設計的圖案</p> <p>4. 玩玩看板子上的按鈕控制</p> <p>5. 使用 Micro:bit 的晃動感應，當作骰子使用</p> <p>6. 製作簡易的計數器</p>	<p>2. 開始拖曳積木，並更改文字</p> <p>3. 將程式燒錄到 Micro:bit 板子上</p> <p>4. 執行結果，看看自己的板子是否呈現文字</p> <p>5. 讓板子顯示預設的圖案</p> <p>6. 讓板子顯示自訂的圖案</p> <p>7. 用板子上的按鈕來控制</p> <p>8. 利用板子的晃動感應，將板子當做骰子使用</p> <p>9. 利用變數積木，就可以當作計步器</p>	<p>**將程式燒錄到 Micro:bit 板子上</p> <p>**板子顯示預設的圖案。</p> <p>**用板子上的按鈕來控制</p> <p>**利用變數積木，就可以當作計步器</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 11 / 第 15	第三課 電流與外接 LED 燈/5	<p>資 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 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 p-III-2 使用數位資源的整理方法。</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>1. 電流與正負極</p> <p>2. 電流通路</p> <p>3. 外接 LED</p> <p>4. 控制亮度</p> <p>5. 外接 RGB 燈</p>	<p>1. 認識電流與 Micro:bit 正負極</p> <p>2. 實作一下，人體與電流通路的測試</p> <p>3. 將板子外接 LED</p> <p>4. 利用類比信號控制亮度</p> <p>5. 將板子外接 RGB 燈</p>	<p>1. 認識電流與 Micro:bit 正負極</p> <p>2. 實作一下，人體與電流通路的測試</p> <p>3. 認識 LED 燈與正確接法</p> <p>4. 利用數位信號積木控制燈泡開關</p> <p>5. 利用類比信號控制燈泡亮度</p> <p>6. 認識 RGB 燈，與正確接法</p> <p>7. 當按 A 按鈕時，RGB 燈會顯示不同顏色</p>	<p>1. 口頭問答</p> <p>**LED 燈與正確接法?</p> <p>**RGB 燈，與正確接法?</p> <p>2. 操作練習</p> <p>**利用數位信號積木控制燈泡開關</p> <p>**當按 A 按鈕時，RGB 燈會顯示不同顏色</p>	<p>1. 無限可能版課本教材。</p> <p>2. 輔助範例光碟。</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 16 週 第 21 週	第四課 Micro:bit V2 新功能/6	<p>資 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 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 p-III-2 使用數位資源的整理方法。</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>1. 蜂鳴器功能</p> <p>2. 演奏音樂</p> <p>3. 聲音感測器</p> <p>4. LOGO 觸控功能</p>	<p>1. 認識 V2 板子上內建的蜂鳴器</p> <p>2. 演奏小星星</p> <p>3. 認識蜂鳴器專用的旋律積木</p> <p>4. 認識 V2 板子內建的聲音感測器</p> <p>5. 利用拍手的聲音感應</p> <p>6. 認識 V2 板子的觸控 LOGO</p> <p>7. 接上 LED 燈當作電燈開關</p>	<p>1. 認識 V2 板子上內建的蜂鳴器</p> <p>2. 實做一下演奏一曲小星星</p> <p>3. 認識蜂鳴器專用的旋律積木，並測試</p> <p>4. 認識 V2 板子內建的聲音感測器</p> <p>5. 利用拍手的聲音感應來呈現心跳圖示</p> <p>6. 認識 V2 板子的觸控 LOGO 開關</p> <p>7. 接上 LED 燈當作電燈開關</p>	<p>1. 口頭問答</p> <p>** V2 板子上內建的蜂鳴器在哪裡？</p> <p>2. 操作評量</p> <p>**接上 LED 燈當作電燈開關</p>	<p>1. 無限可能版課本教材。</p> <p>2. 輔助範例光碟。遊戲</p>

【第二學期】

課程名稱	程式設計 Micro:bit V2 萬花筒		年級/班級	六年級/甲、乙、丙班
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	21
			設計教師	黃培芬
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 type="checkbox"/> 綜合活動 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	創新：產出不斷的創新的學習歷程。	與學校願景呼應之說明	從做中學，教導學生各項簡報製作能力，激發學生自主學習、創作的動機與能力。	
設計理念	1. 讓學生了解 micro:bit 與程式。 2. 學會 micro:bit 的基本操作。 3. 知道 mcro:bit 可以做哪些事，並發揮創意來應用。			
總綱核心素養具體內涵	E-A3 具備擬定計畫與實作的的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。	領綱核心素養具體內涵	數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-B2	

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

	<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>具備報讀、製作基本統計圖表之能力。</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-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。</p>
<p>課程目標</p>	<p>6. 能認識 micro:bit 是什麼，並動手操作。</p> <p>7. 使用 micro:bit 板子，結合其他硬體，模擬生活中常用的科技產品。</p> <p>8. 練習程式設計，運用運算思維、思考解決問題的方法。</p> <p>9. 認識作者開發的 bDesigner，並利用來開啟各種編輯器。</p> <p>10. 利用 MakeCode 和 Scratch3.0，來編輯程式積木，並在 micro:bit 上實行。</p>		

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						
<p>第 01 週 第 06 週</p>	<p>第五課 廣播控制真好玩/6</p>	<p>資 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資 c-III-1 運用資訊科技</p>	<p>1. 廣播功能 2. 傳送文字 3. 感設光線 4. 廣播控制硬體 5. 函式積木簡化</p>	<p>1. 利用廣播功能，傳送訊息與接收 2. 傳送文字訊息 3. 讓板子感測光線並回傳光線值 4. 利用廣播控制外部硬體</p>	<p>1. 利用廣播功能，傳送訊息給接收組，接收組再依據訊息作反應 2. 利用廣播發送文字積木，讓板子顯示文字訊息</p>	<p>1. 口頭問答 **如何讓板子顯示文字訊息? 2. 操作評量 **利用廣播功能，傳送</p>	<p>1. 無限可能版課本教材。 2. 輔助範例光碟。</p>



附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

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
		與他人合作討論構想或創作作品。  資 p-III-2 使用數位資源的整理方法。		5. 利用函式積木簡化重複的程式碼	3. 讓傳送組的板子感測光線 4. 並回傳光線值給接收組，接收組的板子就會顯示光線 5. 利用廣播控制外部硬體，燈泡的亮與暗 6. 發現前面的積木很多都是重複的，練習利用函式積木來作簡化	訊息給接收組，接收組再依據訊息作反應 **利用廣播控制外部硬體，燈泡的亮與暗	
第 07 週 第 12 週	第六課 一起玩遊戲/6	資 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。  資 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。	1. 餘數概念 2. 猜數字遊戲 3. 剪刀石頭布互動遊戲 4. 廣播版的猜拳	1. 利用猜數字的遊戲，來學習餘數的概念 2. 加強練習前面課程的技巧 3. 延伸練習，製作剪刀石頭布的互動遊戲	1. 認識數學餘數積木，了解如何作出選取數字 2. 開始建立變數，並增加判斷式，完成猜數字遊戲 3. 利用前面的概念，製作剪刀石頭布的遊戲 4. 延伸練習，增進活用廣播控制，完成廣播版的猜拳遊戲	1. 口頭問答 **認識數學餘數積木，了解如何作出選取數字 2. 操作練習 **製作剪刀石頭布的遊戲	1. 無限可能版課本教材。 2. 輔助範例光碟。

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

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
		資 p-III-2 使用數位資源的整理方法。 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。		4. 增進活用廣播控制，完成廣播版的猜拳遊戲			
第 13 週 第 18 週	第七課 Scratch 與 Micro:bit 互動/6	資 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資 c-III-1 運用資訊科	1. 設計 Micro:bit 控制 2. Scratch3.0 製作雙打射擊遊戲 3. 製作棒打老虎雞吃蟲遊戲	1. 知道如何排除故障 2. 學會設計 Micro:bit 控制貓咪接蘋果 3. 學會製作雙打射擊遊戲 4. 學會製作棒打老虎雞吃蟲	1. 知道如何排除故障 2. 學會設計 Micro:bit 板子來控制 Scratch3.0 中的貓咪角色接蘋果 3. 將 2 塊板子分別燒錄到 bDesigner 中，並開始製作雙打射擊遊戲	1. 口頭問答 **如何排除故障? 2. 操作評量	1. 無限可能版課本教材。 2. 輔助範例光碟。

附件 3-3 (九年一貫/十二年國教併用)

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」					
		<p>技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>藝 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。</p>			<p>4. 將 2 塊板子分別燒錄到 bDesigner 中，製作棒打老虎雞吃蟲</p>	<p>**設計 Micro:bit 板子來控制 Scratch3.0 中的貓咪角色接蘋果。</p> <p>**製作雙打射擊遊戲</p> <p>**製作棒打老虎雞吃蟲</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。

附件 3-3 (九年一貫／十二年國教併用)

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. 本表格舉例係以一至五年級為例，倘六年級辦理十二年國教之彈性課程者，其上課『節數』請依照「九年一貫課程各學習領域學習節數一覽表」填寫。
4. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。