

108 年度自造教育及科技領域教學教案設計

作品名稱：micro:bit 初體驗

科技中心：南新自造教育及科技中心

主辦單位：教育部國民及學前教育署

承辦單位：教育部國民中小學自造教育輔導中心

壹、教案填寫說明

一、教案的內容主要應包含四大部份：教學活動的基本資料與介紹、活動所需設備與材料、教學流程與活動內容、活動評量方式。

（一）教學活動的基本資料與介紹

1. 活動名稱(提供一個合適的名稱，方便評審從中即可知活動主題)
2. 活動對象(請註明本教案適合給哪些學習年段學生學習)
3. 設計者(可一位教師獨立設計，至多三名教師共同合作)
4. 活動時間(學生參與活動的時間，以節為單位)
5. 教學活動簡介(具體簡要介紹活動的大概內容)
6. 學習目標
7. 學生先備知識
8. 相關課程領域與連結科目(至多可列三個科目)

（二）活動所需設備、材料

1. 教學資源(包含使用工具、機具、電腦、軟體等，建議列出分組的所需數量)
2. 材料準備(動手做所需材料分項說明，包含尺寸規格及數量等)

（三）教學流程與活動內容

1. 教學流程可細分單元(或節)，在各節中的活動內容則建議老師可依不同的教學策略(可包含 5E 學習環、POEC、工程設計、PjBL…等等)，分段呈現。
2. 建議從生活情境導入，分段方式則可由老師自由發揮，例如可包含【引起動機】【觀察探索】【發現問題】【動手做】【引導探討】【歸納整理】…等等

（四）活動評量

1. 活動評量重點在於評估學生的學習表現，建議老師採用具體評量方式，可依實際教學需求列出各分段之評量方法。
2. 實作課程中可應用「作品檢核表」、「學習單」及「作品設計圖」、「發展歷程記錄」等方式進行活動評量。

- 二、 教案計畫書不限字數，教材格式請以*.pdf、*.doc、*.ppt、*.wmv 等普遍格式製作為宜。若作品中有引用或擷取圖片、影像、文字等資源，請務必在引用處下方標明來源出處。
- 三、 為協助得獎作品之後續推廣及使用者播放平台之方便性，投稿作品不宜指定使用特定瀏覽工具(Browser)；若需額外使用外掛特定程式時，此程式必須為網路上可取得之免費或共享軟體。
- 四、 教案編撰時所有參考資料均需註明出處，並且隨文標明清楚，以維護智慧財產權。

貳、自造教育及科技中心 國中教案格式

學科關連：☐生活科技 ☒資訊科技 ☐新興科技 （請依相關比重最大的勾選）

教案主題：☐傳統工藝 ☐電腦繪圖 ☒數位自造 ☐機電整合 ☐新興科技

教案名稱：micro:bit初體驗

教學設計：錢佑宗

（一）教案概述

領域/科目別	科技領域/資訊科技	教學時數	共 9 節， 405 分鐘
教學對象	八年級		
教學設備	1. 學生（每人1套）：電腦(含網路)、微型電腦 micro:bit 開發板、microUSB 線、LED 燈泡 1 個、鱷魚夾線材 2 條、耳機。 2. 教師：學生器材 1 套、實物投影機、擴音喇叭、示範用 micro:bit 擴充版數套、廣播教學設備。 3. 軟體：離線版 MakeCode for microbit		
摘要	1. 微型電腦 micro:bit 開發板使用的程式編寫軟體 MakeCode，為視覺化的程式編寫方式，透過程式語言的基本概念、結構化程式設計，培養學生寫程式的基本能力。 2. 因為積木式程式對於國中生來說閱讀、編寫容易，所以可以降低學生對於寫程式的排斥，建立信心。 3. 藉由遊戲專題，進行遊戲程式的撰寫，提高學生學習意願。		
學習目標	1. 認識微型電腦 micro:bit 開發板。 2. 瞭解 MakeCode 編輯介面，能將編寫好的程式傳輸至 micro:bit。 3. 能利用板載 LED 顯示圖案、數字、文字。 4. 能應用 micro:bit 板載的各種感測器。 5. 藉由學習程式撰寫(變數、迴圈、邏輯、陣列、引腳……)，培養邏輯推理能力，能分解問題、設計程式，進而解決問題。 6. 熟悉 micro:bit 內建的 25 個 LED 座標位置。 7. 控制板載 LED 的亮滅。 8. 利用 MakeCode「函式」導入模組化程式觀念，提高程式設計的效率與程式的可讀性，使得程式在除錯及維護較為容易。		
先備知識	基本電腦操作能力、流程圖觀念、座標觀念		
議題融入	實質內涵		

	所融入之 學習重點	
與課程綱要的 對應	核心素養	科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。
	學習表現	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運t-IV-4 能應用運算思維解析問題。
	學習內容	資 P-IV-2 結構化程式設計 資 P-IV-3 陣列程式設計實作 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作