







新北市 科技領域 教學示例

(一) 教案概述

單元名稱	E 起 code 健康		
領域/科目別	科技領域/資訊科技		
教學對象	國中七年級	教學時數	共 2 節， 90 分鐘
教學資源	電腦、單槍投影機、micro:bit 版、擴充板		
學習目標	1. 能設計問題的解題流程 2. 能應用 makecode 圖像式語言設計程式以解決問題 3. 能應用 makecode 與他人合作完成資訊專題 4. 能養成合宜健康的數位使用習慣		
先備知識	1. Scratch 基本程式設計能力 2. 具備程式流程的基本概念		
議題融入	實質內涵	性 U8發展科技與資訊能力，不受性別的限制	
	所融入之學習重點	設 a-IV-1能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制	
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-B1具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-C1理解科技與人文議題。 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-4 能應用運算思維解決問題 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題 運 c-IV-2能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 運 a-IV-1能落實健康的數位使用習慣與態度	
	學習內容	資 P-IV-1 程式語言的基本概念、功能及應用 資 P-IV-2 結構化程式設計 資 T-IV-1資料處理應用專題 資 H-IV-4媒體與資訊科技相關社會議題	

課程架構		<div data-bbox="416 232 1426 658"> <pre> graph LR A[e起code健康課程架構] --> B[micro:bit 起手式] A --> C[健康e起動] B --> B1[認識micro:bit] B --> B2[micro:bit網路學習資源] B --> B3[micro:bit初體驗] B --> B4[心動滿滿程式實作] C --> C1[code概念篇] C --> C2[計數器程式實作] C --> C3[計步器程式實作] C --> C4[大家一起動腦] </pre> </div>
教學活動 (名稱)	教學內容 (含時間分配)	備註 (如學習單等、教學資源)
第一節活動一 引起動機	1.了解同學平時的休閒活動 2.許多同學喜歡手遊及電玩，提醒勿過度，避免網路沉迷。 3.引導學生避免資訊科技的誤用者成為資訊科技創新開發者(3分鐘)	
第一節活動二 認識 micro:bit	1. 用途：Micro:bit 由英國 BBC 所推出，是風行歐美的程式學習、科技教育利器，是簡易型的電腦，可作為程式設計的練習。 2. 硬體介紹：開發板上提供藍牙，加速度計，電子羅盤，二個按鈕，5*5LED...等元件。 3. 控制 Micro:bit 的方式有：makecode 積木語言、Javascript 網頁語言 micropython 程式語言。 4. 本次上課選用 makecode 積木語言作為練習程式設計的方式。(5 分鐘)	
第一節活動三 micro:bit 網路學習資源介紹	相關網站： 1. micro:bit 官方網站(中文) 2. micro:bit 線上程式設計工具 3. micro:bit JavaScript 設計工具 4. micro:bit Python 設計工具 5. Block Editor - BBC micro:bit 6. 阿玉 micro Bit 研究區 (5分鐘)	

<p>第一節活動四 makecode 初體驗</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用 USB 線將 Micro:bit 與電腦連接。 2. 打開瀏覽器，於網址列輸入網址： https://makecode.microbit.org/ 3. 畫面分為:程式模擬區、積木區、程式編輯區、下載檔案及命名區 4. 更改語言為繁體中文。 5. 認識各類積木 <p>(10分鐘)</p>	
<p>第一節活動五 第一個專案:心動滿滿</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 程式體驗：顯示文字，並下載執行 2. 播放專題示範影片：心動滿滿 3. 請同學思考如何解題 4. 選擇適合積木指令並完成目標 5. 組內討論，同組先完成者加分。 6. 請同學展示實作成品 <p>(20分鐘)</p>	
<p>第一節活動六 問題與討論</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對上課過程，有問題提出討論。 2. 請同學回饋本次課程的學習心得。 <p>(2分鐘)</p>	
<p>第二節活動一 引導動機</p>	<p>運用影片檔，讓同了解網路成癮對身體所造成的傷害。鼓勵同學要多和同學互動，多運動進行戶外活動。可用資訊科技協助運動態度的培養。(5分鐘)</p>	
<p>第二節活動二 code 概念篇</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 程式設計觀念 2. 認識變數 3. 流程控制：條件選擇 4. Micro:bit 感測器介紹:光敏感測器、溫度感測器、加速度感測器、方位感測器、磁力感測器(10分鐘) 	<p>3V和GND輸電</p> 
<p>第二節活動三 計數器實作</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A/B 按鈕的功能使用 2. makecode 的變數使用方式。 3. 播放示範影片 4. 說明程式目標:計算運動次數的計數器（按 A 鍵加1次；按 B 鍵歸零） 5. 請同學運用適合積木來設計一個簡易的計數器(5分鐘) 	

<p>第二節活動四 計步器實作</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.加速度感測器的功能使用 2.播放示範影片 3.說明程式目標:用加速度感測器感測開發版的晃動、將晃動次數累加、當晃動次數達到10次時,LED 顯示”✓”,並會播放鈴聲 4.問題解析時間 5.運用 makecode 的積木來設計一個計步器 4.成品測試後,組內競賽後,進行組間競賽,選出最快達到10下的隊伍。(20分鐘) 	
<p>第二節活動五 大家一起來動腦</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.各組討論:計步器還可以有那些應用?並將結果撰寫於學習單 2.各組發表 (5分鐘) 	

(二)評量方式

評量目標	評量工具
能設計問題的解題流程	教師提問
能應用 makecode 圖像式語言設計程式以解決問題	學生自評、實作評量
能應用 makecode 與他人合作完成資訊專題	實作評量、學習單
能養成合宜健康的數位使用習慣	學生自評、教師觀察

(三) 附錄三

附件一

資訊科技課程「健康 e 起動」學習單

組別：

組員座號：

一、請討論本次上課成品－計數器及計步器在生活中的運用。

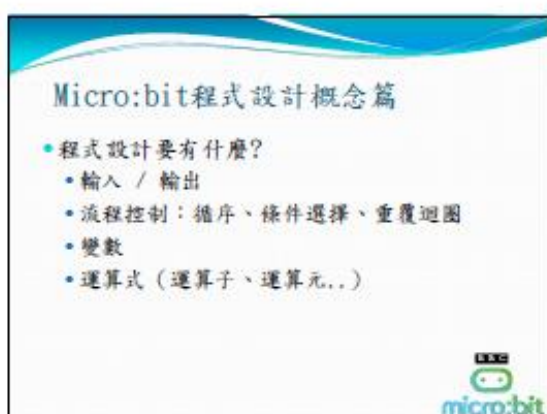
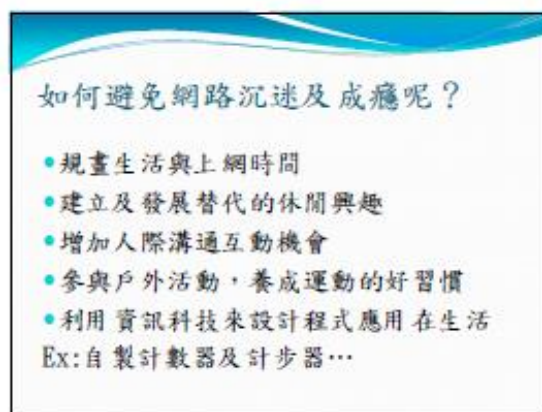
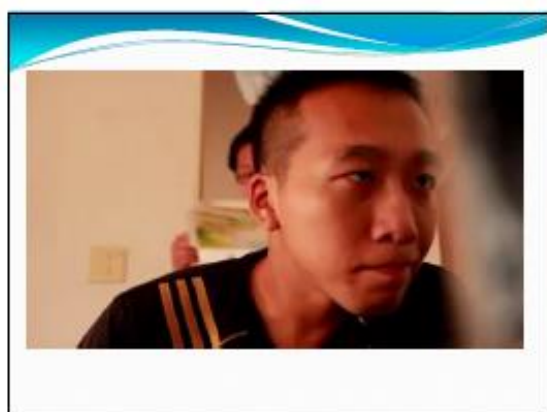
1. 計數器：

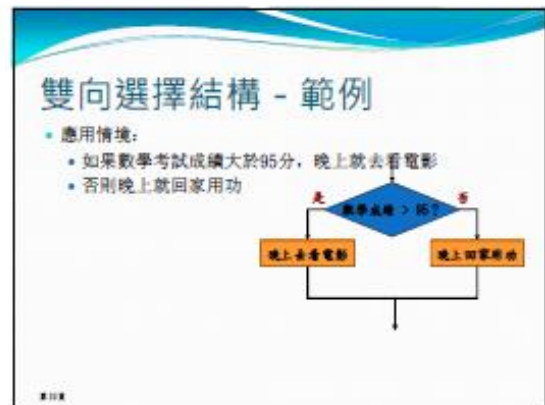
2. 計步器：

二、從上述結果中，選擇一種最喜歡的答案，繪製成設計圖。



附件二 課程簡報





認識變數

- 變數的使用：變數是指沒有固定的值，可以改變的數。使用前先要宣告。變數相當於是一個可以放進數字的盒子。
- 在程式設計中，我們特別指稱一個表示某個存在記憶體中的值的名稱。使用任何變數都需要「宣告」。
- 變數命名規則

- 在Makecode中，變數分為三種型態：

- 數字型



- 文字型(中文不行,因為要16*16)



- 布林值(真或假)



Micro:bit的感測器

- 光敏感測器
- 溫度感測器
- 加速度感測器
- 方位感測器
- 磁力感測器
- 腳位
- 無線傳輸(含廣播傳輸與藍牙傳輸)



加速計



用於探測micro:bit的傾斜度，並且可以檢測micro:bit速度的變化。它將模擬信息轉換為數字形式，可用於micro:bit編程。



專案一：計數器



程式目標

- 按A鍵：計算運動的次數（每按A鍵加1次）
- 按B鍵：按B鍵歸零

想想看！如何解題呢？

- 如何累加呢？ ➢ 使用變數累加並顯示
- 如何歸零呢？ ➢ 將0指定給變數並顯示
- 會用到那些積木呢？ ➢ 會用到那些積木呢？



專案二：計步器



程式目標

1. 按A歸零，顯示 0
2. 晃動mb開發版，可累積次數並顯示數字
3. 當晃動次數達到10次時，LED顯示“√”，並播放音樂。

想想看！如何解題呢？

1. 設定變數。儲存晃動次數。
2. 按A按鈕，變數值設為0，並顯示變數。
3. 當晃動mb開發版時，變數改變1並顯示
4. 當晃動數(變數)達到10次時(條件判斷)
 - LED顯示“√”
 - 並播放鈴聲音樂一次。

要用到那些積木呢？

想想看！專題會用到那些積木？

基本	基本
輸入	輸入
音樂	音樂
燈光	燈光
廣播	廣播
延時	延時
邏輯	邏輯
變數	變數
數學	數學

有問題，同組可以互相討論喔！



參考程式碼



挑戰時間

測試完，
組內競賽

各組派代表
分組競賽

挑戰看看！

- 如果超過10以後，程式停止顯示數字。

創意發想時間

- 組內討論？計步器還可以有那些應用？
- 結果撰寫及繪製於學習單

