

新北市淡水區文化國民小學素養導向教學教案設計

服務學校	新北市文化國小	設計者	詹志偉
參加組別	<input checked="" type="checkbox"/> 程式教育組 <input type="checkbox"/> 人工智慧組		
領域/科目	資訊教育	實施年級	六年級
單元名稱	microbit 超時空跑馬燈	總節數	共 ____1____ 節， ____40____分鐘
設計依據			
學習重點	學習表現	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. 科議 a-III-2 展現動手實作的興趣及正向的科技態度。 4. 科議 c-III-3 展現合作問題解決的能力。	核心素養
	學習內容	1. 資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 2. 科議 P-III-2 工具與材料的使用方法。	
議題融入	實質內涵	1. 激發持續學習科技及程式設計的興趣。 2. 培養科技知識與程式設計的知能。	
	所融入之學習重點	1. 藉由 MicroBit 學習運算思維與程式設計的基本知能。 2. 藉由 MicroBit 的硬體組件連接，體驗動手實作的樂趣。	
與其他領域/科目的連結	英文、數學		
教材來源	自編		
教學設備/資源	Microbit、Robot:bit 擴充板、		
使用軟體、數位資源或 APP 內容	Microsoft MakeCode for micro:bit 、文化國小 microbitV2 教學網站 MakeCode Multi Editor		
學習目標			
1. 能理解 Microbit 顯示文字跑馬燈的原理及特性。 2. 能理解 Microbit 廣播的基本原理並運用。 3. 能透過運用 Microbit 廣播及 Makecode 積木程式設計，讓多片 microbit 運作跑馬燈效果。			

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間

使用軟體、數位資源或APP內容

一、 準備活動-影片欣賞及廣播概念學習

1. 透過手機跑馬燈 APP 效果及影片欣賞引起動機。
2. 教師介紹廣播概念讓學生認識廣播原理。

8

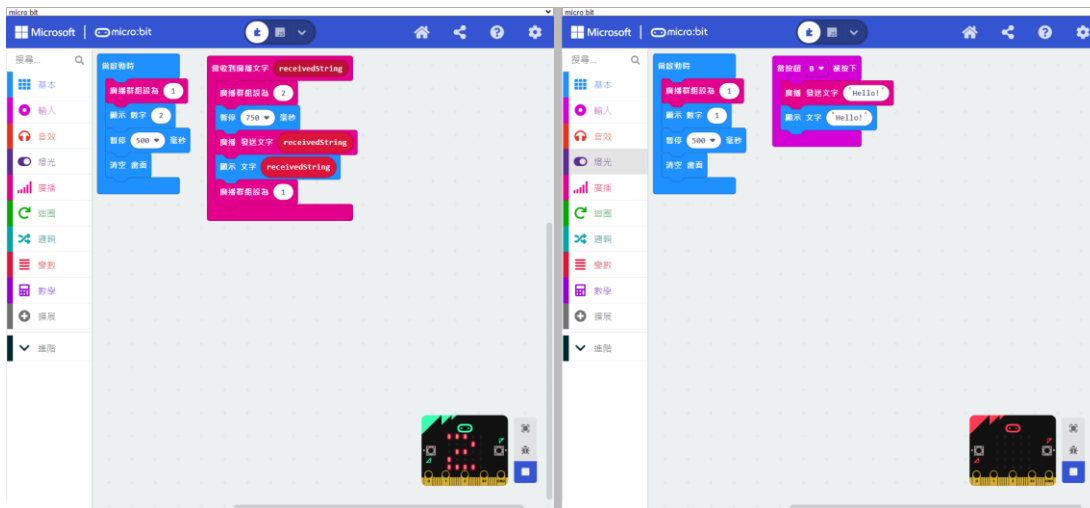
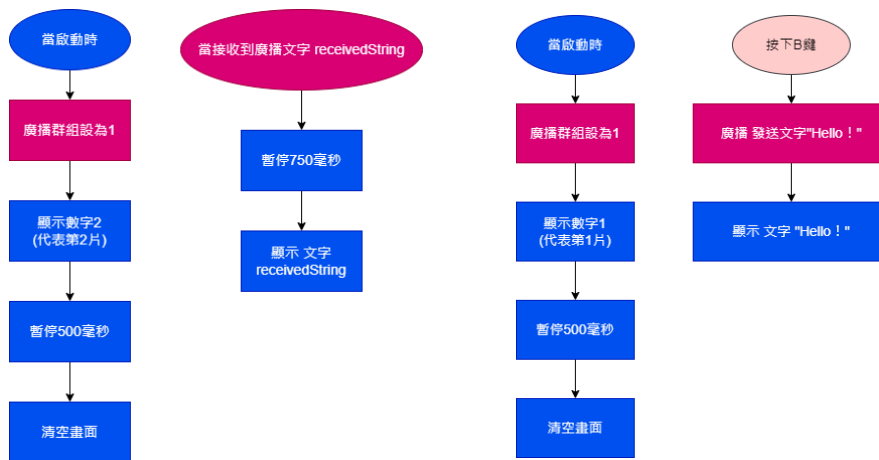
文化國小
microbitV2
教學網

二、 發展活動-廣播跑馬燈程式設計

1. 透過教師教學引導並利用 MakeCode Multi Editors 線上軟體完成積木程式設計模擬測試

20

MakeCode
Multi
Editors



2. 同學間實際測試兩塊板子之間廣播傳遞文字。

三、 綜合活動-多人合作學習

1. 小組合作學習-合作完成 3 塊以上的超時空跑馬燈
2. 各組展示完成成果。

12

Microsoft
MakeCode
for
micro:bit



說明：共同備課照片-教案及教具討論



說明：公開授課-引起動機影片欣賞

教學成果



說明：公開授課-操作軟體說明



說明：公開授課-個別指導



說明：公開授課-分組合作完成作品



說明：共同議課照片-教學省思與心得

教學心得與
省思

1. 每週資課課教學時間只有一節課40分鐘，所以在 microbit 程式設計上若採從頭到尾拖拉積木可能無法於一節課中進行測試，因此必需先給學生範本框架檔，讓學生省掉拖拉積木時間，重點放在將重要資訊填報的方式來節省時間，以利後續有充足時間做測試及除錯。
2. 廣播概念學習：廣播群組轉換對學生來說稍難，部分學生似懂非懂的感謝，可能需要多利用一些例子讓他們多練習幾次，應該可以提昇了解程度。
3. 本次教學算滿順利，分組都能順利完成2-3片超時空跑馬燈；但是個人還是覺得課程進行上還是有點小趕。應該將課程可拆成兩節課的方式，讓學生多幾次基礎練習加深印象後，在進入進階三塊版。

4. 困難且抽象的概念可運用真實的情境來形容，可以讓學生更容易了解概念為何。

參考資料

(含論文、期刊、書刊剪報、專書、網路資料、他人教學教案等)

1. STEAM 教育學習網-超時空跑馬燈 (廣播)

(學習單或其他相關資料)

教學網站：

附錄

文化國小micro:bitV2教學網站

首頁 關於我們 電子器物 音樂播放 電子程式 螢火蟲 超時空跑馬燈

挑戰任務：兩塊micro:bit透過按B鍵及廣播功能，將文字傳遞形成跑馬燈效果

特別注意！！實際測試時，群組編號要不同，才不會互相干擾；請用自己的座號當群組編號；兩個合作以座號最小的當群組編號

情境流程：廣播功能需要「至少兩塊」micro:bit，由一塊micro:bit發送廣播訊號並播放文字跑馬燈，當文字碰到邊緣時，當另外一塊micro:bit接收廣播訊號，就會開始播放文字跑馬燈。



第一片_程式流程圖

```
graph TD; Start1[開始動作] --> Send[廣播群組號為1]; Send --> ShowNum1[顯示數字1 (代表第1片)]; ShowNum1 --> Wait1[暫停500毫秒]; Wait1 --> SendMsg[廣播 發送文字"Hello!"]; SendMsg --> ShowHello[顯示文字"Hello!"]; ShowHello --> End1[結束動作];
```

第二片_程式流程圖

```
graph TD; Start2[開始動作] --> Wait2[暫停700毫秒]; Wait2 --> Receive[接收收到廣播文字 receivedString]; Receive --> ShowHello2[顯示文字 receivedString]; ShowHello2 --> End2[結束動作];
```

為何第二片接收訊息後要先暫停750毫秒？(提示：跑馬燈預設速度一格150毫秒)

答：因為要讓第一片先跑完第一個字(需要5格)，所以共花 $150 \times 5 = 750$ 毫秒

