

## 設計理念：

五年級透過 Scratch 編寫簡單的程式，Scratch 的編程方式比傳統的程式語言容易理解，透過拖曳圖形模塊來建立程式，而不必直接編寫代碼。學生可以非常輕鬆和自在，專注於編寫程式的邏輯，而不必擔心語法錯誤，透過 Scratch 提供的創意空間，孩子在五年級創建各種有趣的互動作品，例如遊戲、故事、動畫等等，激發了他們的想像力和創造力。

但到六年級，發現許多學生在用開發板編寫程式創建各種有趣的互動作品時，仍習慣使用積木式編程語言。因為這種編程方式讓學生可以輕鬆地拖拽圖像模塊來創建程式，而不需要直接編寫代碼；擔心這種積木式編程語言會讓學生失去對真正程式語法的了解，因為這些語言往往抽象了很多底層細節，讓學生無法真正理解計算機是如何運作的。

為了讓學生真正理解程式的本質，決定採用真正的程式語法教學。讓學生更深入地理解程式語言背後的運作原理，並且能夠更好地應對未來可能出現的程式設計挑戰。

Swift 是由蘋果公司開發的一種程式語言，主要用於開發 iOS 和 macOS 等蘋果產品的應用程式。Swift 與其他程式語言相比有一些獨特的特點，在語法簡潔明了，與其他程式語言相比較易學習，可以讓孩子更快地進入學習狀態，SwiftUI 更提供了視覺化程式設計的功能，使孩子可以透過拖拉方式設計界面，並將其連接到代碼中，讓孩子感受到創作的成就感，最後，Swift 是 iOS 和 macOS 等蘋果產品的官方開發語言，學習 Swift 可以讓孩子更好地理解應用程式設計在現實生活中的應用，使得它成為 12 歲孩子學習程式設計的一個很好的選擇。

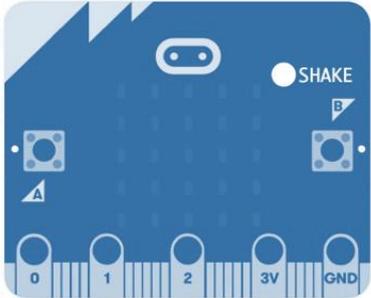
但對於 12 歲孩童來說，從使用圖形模塊來建立程式到直接編寫代碼，可能存在一些困難，因為這種語言通常很抽象，並且學生可能需要一些時間才能理解它們。為了幫助學生更好地學習程式語言，決定將 microbit 的 LED 顯示功能納入課程。

通過使用 microbit，學生可以即看到他們編寫的程式碼的效果，這使得學生更容易理解他們所編寫的代碼。而且 microbit 的 LED 顯示功能可以輕鬆地創建各種圖案和動畫，這可以讓學生更加有趣地學習程式語言。

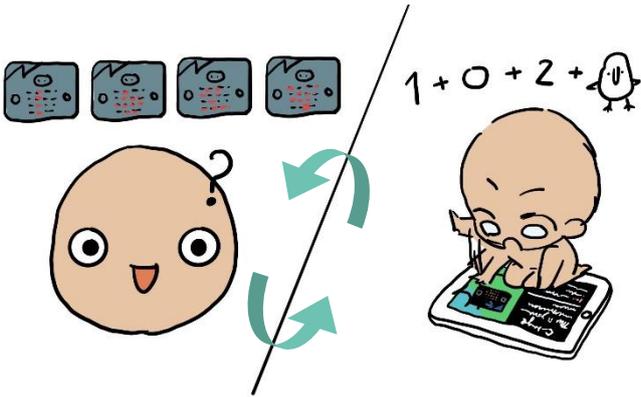
## 一、學習目標

跨領域/科目	校定課程、語文領域																
教案名稱	swift <u>微語成謎</u>	設計者	劉嘉嘉														
實施年級	六年級	總節數	共 5 節，200 分鐘														
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習如何在 Swift Playgrounds 中使用 micro:bit 的相關程式庫，了解 micro:bit 的基本功能和應用。</li> <li>2. 通過編寫 Swift 代碼控制 micro:bit，提高學生對 Swift 程式語言的熟悉度和掌握程度，並藉由故事讓孩子們更容易理解程式語言基本概念。</li> <li>3. 通過編寫代碼並觀察圖像化表現，增強學生對抽象概念和具體實現之間的聯繫的理解。</li> <li>4. 培養學生的邏輯思維和分析解決問題的能力，幫助他們將抽象概念轉化為具體的程式代碼和硬件控制。</li> <li>5. 通過學習 micro:bit 編程，激發學生對物聯網和智能硬件的興趣，為未來在這些領域的深入學習和探索奠定基礎。</li> <li>6. 與語文領域中成語教學結合，透過有趣的猜成語遊戲，培養學生對語言和文化的興趣，增強他們對成語和詞語含義的理解。</li> <li>7. 鼓勵學生將所學知識應用到實際問題中，提高他們的創新能力和解決問題的能力。</li> </ol>																
<b>設計依據</b>																	
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</li> <li>● 資議 p-II-1 認識以資訊科技溝通的方法。</li> <li>● 資議 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。</li> </ul>	核心素養 <ul style="list-style-type: none"> <li>● B1 符號運用與溝通表達</li> <li>● B2 科技資訊與媒體素養</li> <li>● C2 人際關係與團隊合作</li> </ul>														
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資議 p-II-2 程式設計之基本應用</li> </ul>															
教材來源	自編教材																
教學設備/資源	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名稱</th> <th>數量</th> <th>備註</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">設備</td> <td>ipad</td> <td>1 per student</td> <td></td> </tr> <tr> <td>micro:bit 開發板</td> <td>1 per student</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MicroUSB 傳輸線</td> <td>1 per student</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			名稱		數量	備註	設備	ipad	1 per student		micro:bit 開發板	1 per student		MicroUSB 傳輸線	1 per student	
名稱		數量	備註														
設備	ipad	1 per student															
	micro:bit 開發板	1 per student															
	MicroUSB 傳輸線	1 per student															

	軟體	Swift playground	1 per student	
		Intro to the BBC micro:bit	1 per student	
	材料	學習單	1 Set of Activity Pages per group	
		鉛筆	1 Pencil per student	



## 二、教案概述：

課程實施	Part1	Part2	Part3	總時數
教學節數	40 分鐘	80 分鐘	80 分鐘	200 分鐘
專題摘要	<p>iPad 上 Swift Playground 和 micro:bit 的互動成語猜謎遊戲</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>圖例：一石二鳥</p> <p>利用 iPad 上的 Swift Playgrounds 軟體和 micro:bit 硬件，設計的互動成語猜謎遊戲。遊戲過程中，一位學生將在 iPad 上使用 Swift Playground 輸入成語提示圖像的程式碼，然後通過藍牙將程式碼傳輸到 micro:bit。另一位學生則觀察 micro:bit 上顯示的圖像提示，從中猜測成語，並將答案填寫在學習單上。</p>			

主要目的是結合程式編寫、硬件操作和語言學習，提供一個有趣、互動的學習體驗。通過這個遊戲，學生可以提高他們的 Swift 程式編寫能力，加深對 micro:bit 硬件的了解，並培養對成語和語言文化的興趣。同時，遊戲過程中的互動和合作可以促進學生之間的溝通和協作能力。

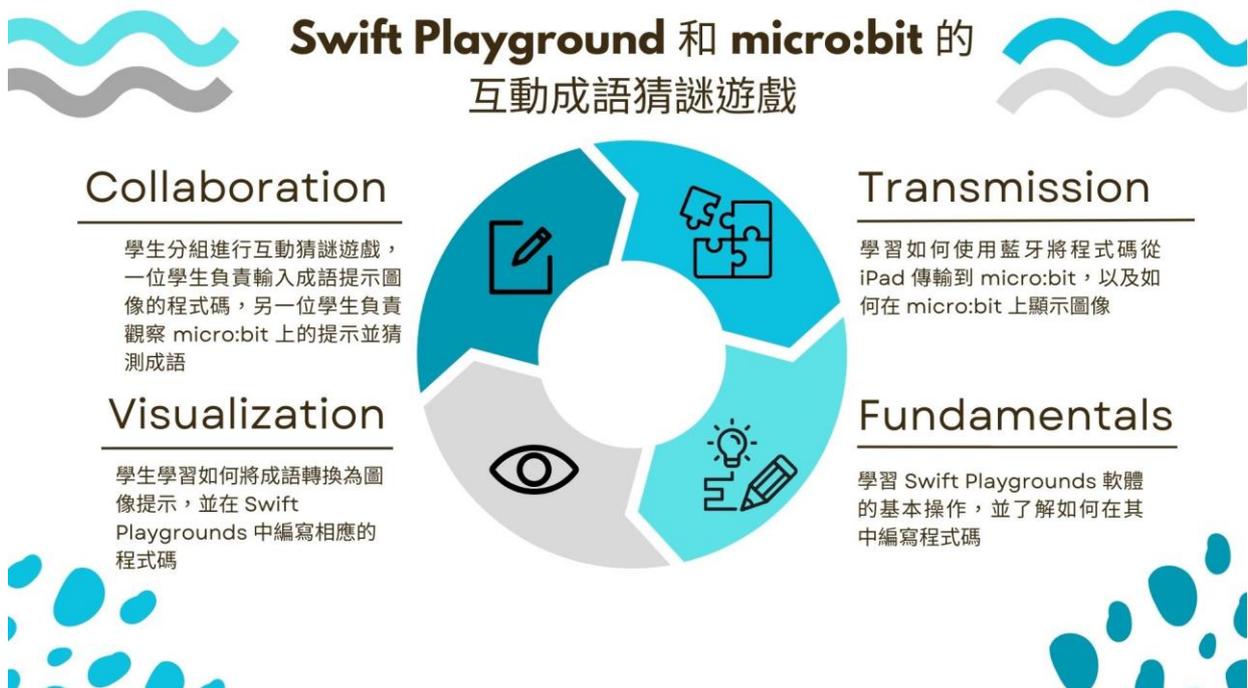
### 三、評量方式

項次	單元名稱	評量目標	具體評量方式	評量策略與評量規準
1	「藍探魔法 BlueExplore」	micro:bit 操作和藍牙通信技能：根據操作流程的正確性和數據傳輸的成功率進行。	1. 檢查學生是否能夠成功地將程式碼從 iPad 傳輸到 micro:bit 2. micro:bit 顯示圖像。	實作 A 級：能完成 2 項，並協助班上同學 B 級：能完成 2 項 C 級：能完成 1 項 D 級：未達 C 級
2	「編程奇幻之旅 Codeventure」	程式編寫技能評估：通過檢查學生在 Swift Playgrounds 中編寫的程式碼，評估他們對 Swift 語言的理解和應用能力。	1. 使用 textToDisplay 將字母逐字滾動到 micro:bit 顯示屏。 2. 使用 imadeToDisplay 編寫程式顯示 ♥ 圖示。 3. 使用 frameOne 編寫程式來打開每個單獨的 LED。	實作與學習單 A 級：能完成 3 項 B 級：能完成 2 項 C 級：能完成 1 項 D 級：未達 C 級  平台測驗 A 級：正確率 85% up B 級：正確率 70% up C 級：正確率 60% up D 級：未正確率未達 60%

3	「微語成謎 Codeidiom」	評估學生在將成語轉化為圖像提示時的創意和表達能力。	成語提示圖像創意： 利用學生互評根據圖像的原創性、表達清晰度和與成語的關聯程度給予評分。	實作 A 級：猜中2個以上成語，並使用3種數據類型 B 級：猜中2個以上成語，並使用2種數據類型 C 級：猜中1個以上成語，並使用1種數據類型 D 級：未達 C 級
		通過觀察學生在猜謎遊戲中的表現，評估他們對成語的理解和應用能力，以及合作和交流能力。	猜謎遊戲表現：根據學生成功猜出的成語數量和團隊合作情況給予評分。	
在評估過程中注重學生的進步和成長，鼓勵他們積極參與學習，發揮創意和實踐能力。				

#### 四、課程設計架構圖

結合了編程、微控制器和無線通訊技術，讓孩子在實踐中體驗到科技和工程的樂趣，並且學習到 Swift 程式語言的基礎概念。



課程設計架構分為以下三個階段活動：

##### Part01 | 「藍探魔法 BlueExplore」( Transmission 傳輸 )

1. 學生學習如何使用藍牙將程式碼從 iPad 傳輸到 micro:bit，以及如何在 micro:bit 上顯示圖像。

##### Part02 | 「編程奇幻之旅 Codeventure」( Fundamentals 基礎 )

1. 學習 Swift Playgrounds 軟體的基本操作，並了解如何在其中編寫程式碼。
2. 學習如何在 Swift Playgrounds 中使用 micro:bit 的相關程式庫，了解 micro:bit 的基本功能和應用。
3. 學習使用程式語言表示和操作不同的數據類型，文字 textToDisplay、圖像 imadeToDisplay 和動畫幀 frameOne。

### Part03 | 「微語成謎 Codeidiom」( Visualization 視覺化 + Collaboration 協作 )

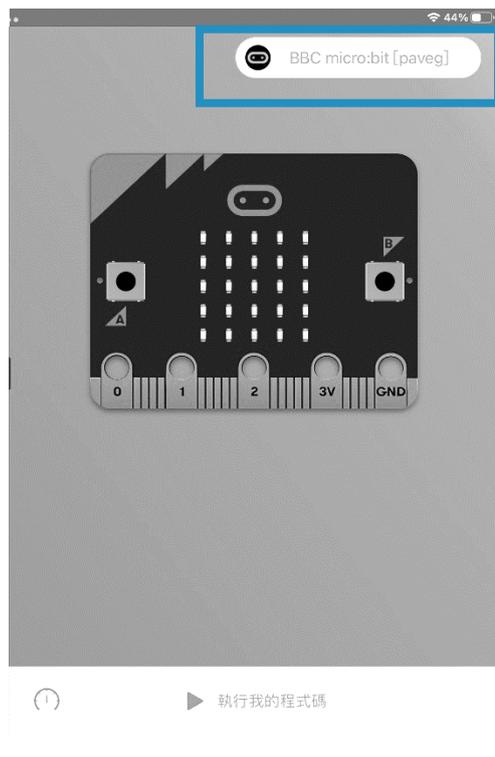
1. 學生學習如何將成語轉換為圖像提示，並在 Swift Playgrounds 中編寫相應的程式碼，提升他們的抽象思維和創意表達能力。
2. 學生運用邏輯思維和解題能力來分析圖像中的視覺元素，並推測出相應的成語學會從抽象圖像中推理和猜測成語，提高他們的邏輯思維和解題能力。
3. 學生分組進行互動猜謎遊戲，一位學生負責輸入成語提示圖像的程式碼，另一位學生負責觀察 micro:bit 上的提示並猜測成語。
4. 培養學生對語言和文化的興趣，增強他們對成語和詞語含義的理解。

通過本活動的實施，學生將獲得有關程式編寫、硬件操作和語言學習的實踐經驗，為他們未來為他們未來在程式設計、物聯網應用以及跨文化交流等領域的深入學習和發展奠定基礎。此外，學生將學會如何將技術與語言藝術結合，培養跨學科的思維和創新能力。

## 五、教學活動步驟：

活動一		「藍探魔法 BlueExplore」(Transmission 傳輸)	
活動簡述	透過 iPad 的 Swift Playgrounds，學生可以輕鬆地使用藍牙功能連接到 micro:bit。	時間	20min
學習表現	資議 T-III-3 數位學習網站與資源的使用。 資議 p-II-1 認識以資訊科技溝通的方法。 資議 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。	學習目標	學生掌握藍牙通信技術及其在 Swift Playgrounds 和 micro:bit 硬件上的應用，進而提升他們的編程能力和實踐操作技能。

	活動內容	評量	備註
教學活動	<p>1. 為 micro:bit 做好準備 (7min) micro:bit 將使用藍牙低功耗技術與 iPad 進行無線通信。因此，需要下載一個「hex」文件並將其拖放到 micro:bit 上 (稱為「刷機 flashing」)。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用 USB 連接 micro:bit 到電腦。</li> <li>2. 下載最新的藍牙控制 hex 文件。</li> <li>3. 將文件拖放到 micro:bit。</li> </ol> <p>2. 在 playground 訂閱「Intro to the BBC micro:bit」，讓 ipad 與 micro:bit 無線互動，學習 swift 編程基礎。(5min) subsribing to the URL <a href="https://microbit.org/swift-playgrounds/feed.json">https://microbit.org/swift-playgrounds/feed.json</a></p>  <p>3. 打開「Getting Started」根據指示將 iPad 與 micro:bit 進行配對。(8min)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按下 pair micro:bit</li> <li>2. 進行 step 1 與 step 2 步驟</li> <li>3. 連接成功右上顯示 micro:bit 名稱</li> </ol>	根據操作流程的正確性和數據傳輸的成功率進行	<a href="#">Bluetooth control hex file</a>



活動二	「編程奇幻之旅 Codeventure」( Fundamentals 基礎)		
活動簡述	<p>透過小故事讓學生了解程式語言的基本架構，學習 Swift Playgrounds 的基本操作，並掌握使用程式語言表達不同數據類型，如文字、圖像和動畫幀。</p>	時間	60min
學習表現	<p>Ab-IV-3 基本的造字原則：象形、指事、會意、形聲。</p> <p>2-III-4 運用語調、表情和肢體等變化輔助口語表達。</p> <p>資議 D-II-1 常見的數位資料儲存方法。</p> <p>資議 P-II-1 程式設計工具的介紹與體驗。</p> <p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。</p>	學習目標	<p>通過編寫 Swift 代碼控制 micro:bit，提高學生對 Swift 程式語言的熟悉度。在面對挑戰時，能夠運用所學知識，靈活創新，有效解決問題。</p>
活動內容		評量	備註

教學活動	<p>一、 用一個簡單的小故事來解釋駝峰式大小寫和變數的觀念(5min)</p> <p>有一天，蘇東坡和他的朋友們在一個叫「程式之城」的地方。在這個城市裡，所有的房子都是由程式碼搭建而成。有一座房子叫做「變數之屋」，它的屋頂看起來像駝峰，一個挺高的屋頂，接著是一個矮一點的屋頂，然後是另一個挺高的屋頂。蘇東坡很好奇，所以他走進了變數之屋。</p> <p>在變數之屋裡，蘇東坡發現了一個名為 <code>textToDisplay</code> 的魔法箱子。魔法箱子裡放著一個字母 "M"。</p> <p><code>textToDisplay</code> 這個名字是由兩個英文單詞組成，"text" 和 "toDisplay"，它們連在一起，並且 "toDisplay" 的首字母 "T" 是大寫。這種拼寫方式就叫做駝峰式大小寫。駝峰式大小寫的名字看起來就像駝峰一樣。</p> <p>魔法箱子的功能是可以記住裡面的東西。在這個例子中，箱子記住了 "M" 這個字母。在程式之城裡，我們可以用 "let" 這個魔法詞讓箱子記住東西。所以，我們使用 <code>let textToDisplay = "M"</code> 這個魔法公式，讓箱子記住 "M"。</p> <p>之後，蘇東坡找到了另一個名為 <code>showString</code> 的魔法工具。這個魔法工具可以讓他看到魔法箱子裡的東西。他用 <code>showString(textToDisplay)</code> 這個魔法公式把箱子裡的 "M" 拿出來展示給大家看。</p>	能將字母逐字滾動到 <code>micro:bit</code> 顯示屏。
------	---	---------------------------------------

利用這個故事向五年級學生解釋了駝峰式大小寫 ( `textToDisplay` 的命名方式 ) 和變數 ( 魔法箱子記住 "M" 的功能 ) 的觀念。孩子更容易理解抽象的程式語言。接著我們就一起進入「程式之城」吧！

## 二、學習如何在 micro:bit 上顯示文字 letter (5min)

1. 透過之前的故事，讓孩子執行故事中的程式碼並注意發生了什麼。

```
let textToDisplay = "M"  
showString(textToDisplay)
```

2. 用任何其他單個字母替換字母 'M'。
3. 利用故事讓孩子了解程式語言中字符串的概念：為什麼 M 要加上""?

「程式之城」裡，所有的文字和字符都有自己的家。每個家都被一個透明的泡泡包圍著，泡泡的作用是保護它們，讓它們在這個世界中安全地生活。

有一天，字母 "M" 想出門去探險，但它不能直接出門，因為在字串島上，所有的字符都需要有泡泡保護，否則它們會迷失在編程世界中。於是，字母 "M" 被放入了一個透明的泡泡中，這個泡泡就是雙引號 ( "" )。

所以，在編程世界中，當我們把字母 "M" 放入雙引號中，像這樣 "M"，它就被認為是一個字符串。這個透明的泡泡 ( 雙引號 ) 告訴編

程世界，它是一個安全的字符，可以在這個世界中自由地探險。

在程式語言中，字母 "M" 被加上雙引號 ( "" ) 是因為我們需要將它表示為一個字符串 ( string )，這樣，程式語言就能識別出這是一個字符串，而不是其他類型的數據，如變量名或數字。

4. 再次執行程式碼。
5. 注意當 micro:bit 顯示一個字母時，它保持不變。
6. 現在用您選擇的片語替換單個字母，例如 "Hello World" 。

### 三、學習如何在 micro:bit 上顯示字母 letter 以外的圖形 shape (25min)

1. 用一個簡單的小故事來解釋程式碼不同類型的內容，一個是圖像，另一個是文字。

在「變數之屋」裡，有兩個神奇的寶盒，一個專門用來裝字母，另一個專門用來裝圖標。在這裡，字母和圖標都有特殊的包裝方法，以便將它們安全地運送到目的地。

有一天，蘇東坡和小堅堅(黃庭堅)想要用編程魔法分別呈現字母 "M" 和心形圖標。首先，蘇東坡想要呈現字母 "M"，他知道在編程王國裡，字母需要用雙引號 ( "" ) 包裝起來，才能被識別為字符串。所以，蘇東坡說出了魔法咒語：`let textToDisplay = "M"`。這樣，雙引號 ( "" ) 就像一個保護罩，將字母

課堂發表：  
在故事中，我們提到了字符串和圖標的表示方法。請問在程式中，如何正確地表示一個字符

"M" 包裝起來，確保它安全地呈現出來。

接著，小堅堅想要呈現心形圖標。在編程王國裡，圖標是一種特殊的符號，它們不需要雙引號 ("" )，而是使用另一種方式來包裝。圖標通常使用一個點 (.) 加上圖標的名字來表示。小堅堅用魔法咒語說：  
`let imageToDisplay = iconImage(heart)`。這樣，心形圖標就被一個點 (.) 和它的名字包裝起來，確保它也能安全呈現出來。

用這個故事向孩子們解釋了為什麼字母 "M" 需要用雙引號 ("" ) 包裝，而心形圖標則使用點 (.) 和圖標名字來表示。在編程世界中，字符串和圖標都有自己獨特的表示方式，這有助於程式語言正確識別和處理這些不同類型的數據。故事讓孩子們更容易理解這個概念。

2. 執行下面的程式碼並。

```
let imageToDisplay = iconImage(.heart)
imageToDisplay.showImage()
```

3. 注意到 micro:bit 顯示了一個心形。
4. 為了這個練習，已經為您創建了一些圖像。點擊 iconImage 函數中的 "heart" 文本，您將看到可以在鍵盤上的完成條中顯示的其他 6 個圖像列表。

chessboard duck giraffe happy rabbit target

串，例如 "Hello"？同時，根據故事中的示例，請問如何表示一個圖標，例如心形圖標？我們描述了兩個不同類型的數據在編程中的表示方法。請問在編程中，當我們想要表示一個字符串時，我們需要使用什麼符號來包裝它？同樣，當我們想要表示一個圖標時，我們應該使用什麼符號來表示？

5. 從列表中選擇一個圖像。
6. 再次運行您的代碼。
7. 重複步驟 4 和 5，直到您嘗試了每個不同的形狀。

您能夠明確地看出每個形狀的意思嗎？一旦您掌握了使用小空間的技巧，只需 micro:bit 的顯示屏，您就可以創造出許多不同的形狀和故事。

練習：編寫一個程序，在您走一步時顯示一個圖是，來講述一個互動式的故事。

#### 四、學習如何在 micro:bit 上創建圖形 shape。(25min)

我們需要告訴 micro:bit 哪些 LED 將開啟，哪些將關閉。

1. 用一個簡單的小故事來解釋點陣圖案和字串。

在「編程之森」的世界裡，兩個魔法師，分別是 PixelMaster 和 StringMaster。他們有能力用魔法呈現不同類型的內容。

有一天，國王希望在慶典上展示一個特殊的圖案和一個字母。首先，PixelMaster 使用了他的魔法，讓一個由點陣圖形組成的圖案出現在了空中。他首先說了魔法咒語：`let frameOne = MicrobitImage("". . . . . X X X . X . X X X X X . X . . X X X . X)`。這個咒語內容看起來像一個字串，但實際上它是一個點陣圖形的描述。接著，PixelMaster 揮舞魔

能編寫程式  
顯示至少 4  
個圖示

動畫參考：  
[8X8 小綠人  
動畫](#)  
[16X16 小紅  
人動畫](#)

法杖喊道：

`frameOne.showImage()`。隨後，該圖案逐點浮現在空中，令觀眾驚嘆不已。

接下來，輪到 `StringMaster` 展示他的魔法。`StringMaster` 決定展示字母 "M"。他先說出魔法咒語：`let textToDisplay = "M"`。這個咒語內容是一個字符串，表示要顯示的字母。然後用魔法杖輕輕一揮，喊道：

`showString(textToDisplay)`。頓時，字母 "M" 矗立在空中，光彩奪目。

用這個故事向孩子們展示了兩段不同的程式碼在 `SwiftUI` 中的作用。第一段程式碼 `let frameOne = MicrobitImage("". . . . . X X X . X . X X X X X . X . . X X X . X)` 和 `frameOne.showImage()` 用於顯示一個點陣圖案，而第二段程式碼 `let textToDisplay = "M"` 和 `showString(textToDisplay)` 用於顯示字母 "M"。

雖然兩個咒語都用到了字串，但它們代表的意義和呈現的內容是不同的。透過這個故事，孩子們可以更容易地理解這兩段程式碼在 `SwiftUI` 中的不同作用。

2. 執行下面的程式碼。

課堂發表：  
我們講述了兩個魔法師分別使用不同的咒語來

```

let frameOne = MicrobitImage("""
. X . X .
X X X X X
X X X X X
. X X X .
. . X . .
""")
frameOne.showImage()

```

3. 您將看到它仍然顯示了一個心形，但這次我們不使用命名的心形圖像，而是使用 X 和 . 字符來表示 On 或 Off 的 LED。
4. 這是您發揮創意的機會-您可以在 micro:bit 的屏幕上畫出什麼？更改以下代碼以更改哪些 LED 開啟或關閉。

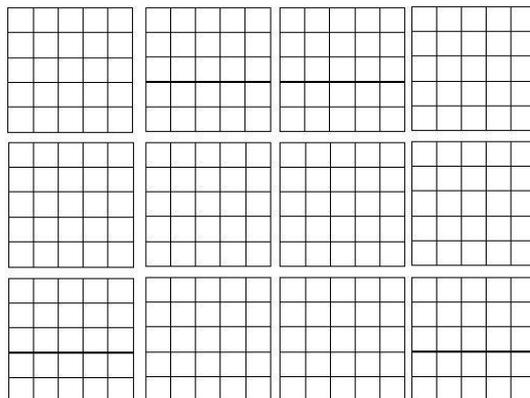
#### 學習單 01

Swift Playground 和 micro:bit 的互動成語猜謎遊戲

請大家觀察下面兩部影片，要怎樣才能讓 Micro:bit 畫出完整的小綠人動作？



在草稿紙上先畫出動畫的分鏡表（慢動作、分解動作），至少 4 動。



練習：在 5×5 的網格學習單中，設計其他形狀。完成下面挑戰：添加一些幀，把它做成一個小動畫嗎？像是紅綠燈跑動的小人、跳動的愛心、...

呈現點陣圖案和字母。請問在程式碼中，如果我們想要呈現一個點陣圖案，我們應該使用哪種類型的數據來表示？另外，如果我們想要呈現一個字母，如 "A"，我們應該使用哪種類型的數據來表示？

透過問題幫助學生檢驗他們對所講述的程式語言基本概念的理解。鞏固知識，並運用到實際編程練習中。

學習單 01 | 能編寫程式製作一個小動畫。

1. 記得，每一個變數魔法盒都要給他不同的名子，按照學習單，第一幅圖我們命名成 frameOne1，第二幅圖我們命名成 frameOne2
2. 顯示時再按照順序叫出來：  
frameOne1.showImage()  
frameOne2.showImage()

範例：

```

• let frameOne = MicrobitImage("""
  . X . X .
  X X X X X
  X X X X X
  . X X X .
  . . X . .
  """)
• let frameOne1 = MicrobitImage("""
  . . . . .
  X X X X X
  . . . . .
  . . . . .
  . . . . .|
  """)
• let textToDisplay = "1"
• showString(textToDisplay)
• frameOne1.showImage()
• showString(textToDisplay)
• frameOne1.showImage()
• frameOne.showImage()

```

3. 播放時選擇逐步撥放，看看你的小動畫動起來了嗎？

活動三	「微語成謎 Codeidiom」 ( Visualization 視覺化 Collaboration 協作 )		
活動簡述	<p>學生一方分析成語中的視覺元素，利用所學程式語言中不同的數據類型，文字 textToDisplay、圖像 imadeToDisplay 和動畫幀 frameOne，將轉換的抽象圖像利用藍芽傳出到另一方手中的 microbit LED 顯示，另一方從抽象圖像中推理和猜測出正確成語。</p>	時間	80min

學習表現	<p>資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用</p> <p>資議 p-II-1 認識以資訊科技溝通的方法。</p>	學習目標	藉由猜謎遊戲，學生學習如何將成語轉換為圖像提示，提升他們的抽象思維和創意表達能力。
	活動內容	評量	備註
	<p>一、課前複習：( 5 min)</p> <p>1. 透過 pagamo 線上遊戲平台，老師設計單元題庫，確認學生是否真正吸收了所學的知識和技能。</p> <p>測驗題目：</p> <div data-bbox="427 1048 1015 1281" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Swift 在命名常數、變數、函式、類別或其他自定義型別時，通常習慣使用駝峰式命名法。</p> <p>這種命名方式是一種習慣，沒有絕對與強制，為的是增加識別與可讀性。</p> <p>下面哪一個是使用駝峰式命名法呢？</p> </div> <div data-bbox="427 1294 1015 1505" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>A textToDisplay</p> <p>B text to display</p> <p>C Text To Display</p> </div> <div data-bbox="986 1527 1024 1563" style="text-align: right; color: #f00; font-weight: bold;">!</div> <div data-bbox="427 1585 1015 1751" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>下面程式碼會在microbit上顯示什麼呢？</p> <pre>let textToDisplay = "M" showString(textToDisplay)</pre> </div> <div data-bbox="427 1765 1015 2033" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>A let</p> <p>B M</p> <p>C showString</p> <p>D textToDisplay</p> </div>	pagamo 平台測驗評量	學生能夠相互學習，體驗到競爭和合作的過程，從而提高自己的競爭力和團隊合作能力。

```
let frameOne = MicrobitImage("""
.....
....X
.....
X.X..
XXX.X
""")
frameOne.showImage()
這串程式碼會讓microbit面板亮幾科LED燈?
```

A 0

```
let textToDisplay = M
showString(textToDisplay)
這段程式碼，因為無法辨識字符串 ( string ) 所以出錯了，
要如何讓電腦辨認出字母M呢?
```

- A let textToDisplay = m
- B let textToDisplay = 字符串M
- C let textToDisplay = "M"
- D let textToDisplay = stringM

```
let imageToDisplay = iconImage(heart)
imageToDisplay.showImage()
這串程式碼會讓microbit顯示什麼?
```

- A 愛心圖案
- B 字母heart

2. 進而透過評量即時回饋，錯題高的題目，請對的同學分享和交流自己所學的知識和技能，並作有效異質分組，將不同程度學習能力進行分組，進行分組遊戲競賽。

Pagamo 平台>統計分析>作業驗收  
了解平均答對率  
與錯題統計，來分析學習需求





學習單 02

Swift Playground 和 micro:bit 的互動成語猜謎遊戲

成語：

一葉知秋 | 一心一意 | 一日千里 | 目瞪口呆 | 手舞足蹈  
三五成群 | 三心二意 | 三思而行 | 目不轉睛 | 舉世聞名  
四面楚歌 | 四海為家 | 手忙腳亂 | 眉開眼笑 | 如魚得水  
五彩繽紛 | 五穀豐登 | 五光十色 | 開門見山 | 花言巧語  
六神無主 | 六親不認 | 狐假虎威 | 牛刀小試 | 馬不停蹄  
七嘴八舌 | 七上八下 | 亂七八糟 | 狗仗人勢 | 開門見山  
八仙過海 | 八面威風 | 狗急跳牆 | 鳥語花香 | 杯弓蛇影  
九牛一毛 | 九九歸一 | 名落孫山 | 樹大招風 | 冰天雪地  
十全十美 | 十拿九穩 | 晴空萬里 | 風和日麗 | 大雨滂沱  
心如刀割 | 飛蛾撲火 | 痛哭流涕 | 眼高手低 | 走投無路  
心平氣和 | 雷聲大作 | 風雨飄搖 | 百年大計 | 亡羊補牢  
烈日當空 | 海闊天空 | 火上加油 | 狗急跳牆 | 東山再起  
地動山搖 | 繁星點點 | 無中生有 | 畫龍點睛 | 馬耳東風  
畫蛇添足 | 羊入虎口 | 人山人海 | 井底之蛙 | 眉開眼笑  
走馬看花 | 天花亂墜 | 心如止水 | 神出鬼沒

六、編程與設計 (12 min)

在 iPad playground 上設計文字、圖像或動畫幀，並利用藍牙將信息傳送到 micro:bit 上。

學習單 02

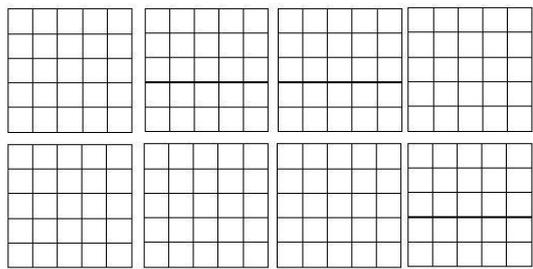
Swift Playground 和 micro:bit 的互動成語猜謎遊戲

成語：

```
let = textToDisplay = ""
```

```
let imageToDisplay = iconImage( )
let imageToDisplay = iconImage( )
let imageToDisplay = iconImage( )
```

```
let frameOne = MicrobitImage( "" ""
```



	<p>七、 micro:bit 顯示 (5 min) 根據接收到的信息在 micro:bit 上使用 LED 顯示文字、圖像或動畫幀。</p> <p>八、 猜測成語 (5 min) 觀看 micro:bit 顯示的學生嘗試猜測正確的成語。</p> <p>九、 組員互換，重複三到七 (30 min)</p> <p>十、 結果分享 (5 min) 學生們分享他們所猜到的成語以及解析過程。學生明確地指出遊戲中遇到的問題，表明他們已經能夠識別問題，並從改進建議中，進行進一步的思考和實踐，並且獲得相關知識和技能的幫助和支持。</p> <p>十一、 活動總結 (2 min) 老師總結本次活動的收穫，強調學生通過創意表達和合作</p>		
--	--	--	--

## 六、教學回饋、參考資料：

教學回饋與參考資料	
教師省思	<p>這樣的教學活動結合了程式編寫、硬件操作和語言學習，為學生提供了一個有趣、互動的學習體驗。通過這個遊戲，學生可以提高他們的 Swift 程式編寫能力，加深對 micro:bit 硬件的了解，並培養對成語和語言文化的興趣。同時，遊戲過程中的互動和合作可以促進學生之間的溝通和協作能力。這種結合多種學習方式的教學活動，可以讓學生更輕鬆地學習和理解知識。</p> <p>在進行這樣的教學活動時，需要注意以下幾點：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生的程式編寫能力和硬件操作能力：在進行這樣的活動時，老師需要確保學生已經具備一定的程式編寫和硬件操作能力。在每一個階段，確認學生對這方面的知識掌握度(Pagamo 學習測驗平台與學習單)，並進行相應的教學，幫助學生更好地理解 and 學習。</li> <li>2. 活動的設計和實施：老師需要隨時調整活動(成語)難易度，保持活動得有趣、互動性，來激發學生的學習興趣。同時，在活動實</li> </ol>

	<p>施過程中，老師也需要及時解答學生的問題，確保他們能夠順利完成。</p> <p>3. 學生的學習效果評估：在活動結束後，老師需要對學生的學習效果進行評估(Pagamo 學習測驗平台與學習單)，確認學生是否已經掌握了相應的知識和技能。透過評估，老師可以對學生的學習進行調整和優化，讓學生能夠更好地學習和成長。</p> <p>結合程式編寫、硬件操作和語言學習的教學活動可以提供一個有趣、互動的學習體驗。老師在設計和實施活動時需要注意學生的程式編寫能力和硬件操作能力，活動的設計和實施，以及學生的學習效果評估。透過這樣的教學活動可以讓學生更好地學習和理解知識，同時促進學生之間的互動和協作能力。</p> <p>最後，透過這樣的教學活動，不僅可以提高學生的學習成效，還可以培養學生的創造力和創新思維，幫助他們更好地應對未來的挑戰。因此，我們應該更多地探索和實踐這樣的教學方式，為學生提供更好的學習體驗和成長空間。</p>
學生回饋	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 「我喜歡這樣的學習方式，因為我可以同時學習程式編寫和硬件操作，這讓我感到很有挑戰性和樂趣。」</li><li>2. 「玩這個遊戲讓我學到了很多新的成語，這讓我對中文更加感興趣了。」</li><li>3. 「我從這個活動中學到了如何在 iPad 上編寫程式，並且學會了如何將程式傳輸到 micro:bit 上。這是一個很有用的技能。」</li><li>4. 「和同學一起玩這個遊戲很有趣，我們可以互相幫助和學習。這讓我更加喜歡學習。」</li><li>5. 「玩這個遊戲讓我感受到了編程的樂趣，這讓我想更多地學習編程。」</li><li>6. 「這個活動讓我更加瞭解了 Swift 程式語言和 micro:bit 硬件，這對我未來使用程式有很大的幫助。」</li></ol> <p>透過這樣的活動，學生可以獲得很多有價值的學習體驗和收穫。他們可以提高程式編寫能力，加深對中文和文化的理解，學習如何操作硬件，並培養互相學習和協作的精神。我們應該鼓勵孩子們多參加這樣的活動，讓他們可以更好地發揮自己的潛力，成為未來的優秀人才。</p>

以下是一些學生提出不好的感受和回饋：

1. 「這個遊戲太難了，我不知道怎麼編程和操作硬件。」
2. 「我覺得這個活動太枯燥了，我沒有學到什麼新知識，只是一直重複做相同的事情。」
3. 「我感到很無聊，因為我和我的同學已經學會了這個遊戲的規則和操作方法，但是我們還是不斷地重複做相同的事情。」

探討可能是因為教學活動設計不當或者學生對這個主題沒有興趣。在進行這樣的活動時，我們應該關注學生的學習狀況和反饋，同時，我們也應該不斷地改進和優化教學活動，以提高學生的學習效果和滿意度，讓他們感到有趣和有挑戰性。

## 七、附錄：（教學活動簡報檔、教學過程及學生作品照片、探究過程文書資料及評量工具、學習單、作品檢核表、、、、）

活動一	「藍探魔法 BlueExplore」(Transmission 傳輸)	
活動照片		孩子感到非常興奮和好奇，因為他們可以用 iPad 控制一個小型的微控制器，並在編程過程中體驗到互動和樂趣。這個活動也讓孩子更加了解藍牙低功耗技術和無線通訊的應用，這是現代科技中非常重要的一個方面。
		孩子們興奮地看到 micro:bit 顯示了他們用 iPad 上的 Swift 編程的文本，並自豪地展示他們的作品。

活動二

「編程奇幻之旅 Codeventure」 ( Fundamentals 基礎 )

活動照片

賴禹潔

< 返回學生列表    swift程式語言

正確率	完成度	作業分數
66.7%	100%	67

資訊課 - 資訊課 - 成語猜謎 - 章節01

下面程式碼會在microbit上顯示什麼呢?

```
let textToDisplay = "M"
showString(textToDisplay)
```

- A m
- B M**
- C textToDisplay
- D showString
- E let

詳解

NoExplanation

答題歷程

作答日期	花費時間	答案
2023-04-06 15:47	6秒	D
2023-04-06 15:47	4秒	B

章節分析 ?

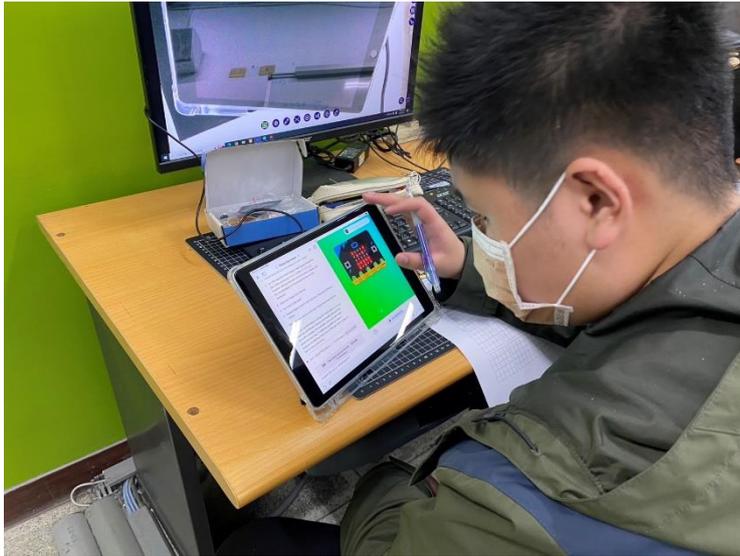
章節名稱	正確率	完成度	章節分數
整體表現	67%	100%	67
章節01	67%	100%	67

老師利用 Pagamo 遊戲化學習平台自出題卷，追蹤學生的學習狀況並提供即時反饋。透過 Pagamo 平台，可以看到學生在遊戲中的答題情況，包括答對和答錯的選項。如果學生答錯，可以根據歷程深入分析，兩姐孩子在哪個部分不了解，此外，學習進度報告，讓老師跟蹤學生的學習進展和表現。

活動照片



使用 Swift 程式語言定義了一個變數 `imageToDisplay`，並賦值為使用 `iconImage` 函數並傳入 `.heart` 參數後的返回值。嘗試 `.chessboard` `.duck`



601.15 李舒喬

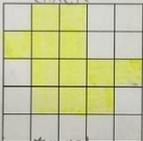
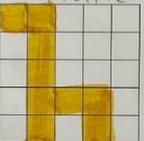
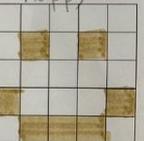
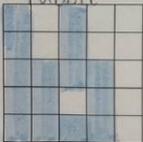
學習單 01

Swift Playground 和 micro:bit 的互動成語猜謎遊戲

請大家觀察下面兩部影片，要怎樣才能讓 Micro:bit 畫出完整的小綠人動作？




在草稿紙上先畫出動畫的分鏡表（慢動作、分解動作），至少 4 動。

chessboard 	duck 	giraffe 	happy 
rabbit 	target 		

.giraffe  
.happy  
.rabbit  
.target · 代表表的圖案圖標。

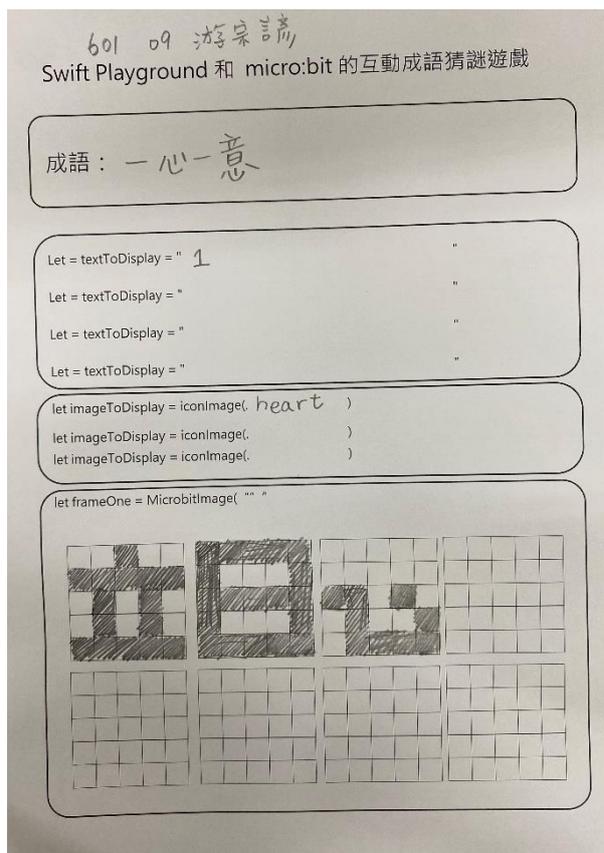
"🚀👧👦 我們的小編程師正在用他們的 iPad 探索 #Swift 編程，玩得不亦樂乎！他們正在學習如何在 #microbit 上顯示各種圖標，如愛心、棋盤、鴨子、長頸鹿、開心的臉、兔子和目標。為他們的進步感到自豪！📺🌟

#codingforkids  
#STEMeducation  
#learningisfun"

### 活動三

### 「微語成謎 Codeidiom」 ( Visualization 視覺化 Collaboration 協作 )

#### 活動照片



小朋友們在學習如何利用 Swift 程式語言和 micro:bit 分析和呈現成語的視覺元素！他們通過藍牙將抽象圖像傳送到 LED 顯示屏上，讓其他孩子猜測成語。這是一個結合程式設計、語言學習和互動的有趣活動！



## 學習單 02

### Swift Playground 和 micro:bit 的互動成語猜謎遊戲

成語：

一葉知秋 | 一心一意 | 一日千里 | 目瞪口呆 | 手舞足蹈  
三五成群 | 三心二意 | 三思而行 | 目不轉睛 | 舉世聞名  
四面楚歌 | 四海為家 | 手忙腳亂 | 眉開眼笑 | 如魚得水  
五彩繽紛 | 五穀豐登 | 五光十色 | 開門見山 | 花言巧語  
六神無主 | 六親不認 | 狐假虎威 | 牛刀小試 | 馬不停蹄  
七嘴八舌 | 七上八下 | 亂七八糟 | 狗仗人勢 | 開門見山  
八仙過海 | 八面威風 | 狗急跳牆 | 鳥語花香 | 杯弓蛇影  
九牛一毛 | 九九歸一 | 名落孫山 | 樹大招風 | 冰天雪地  
十全十美 | 十拿九穩 | 晴空萬里 | 風和日麗 | 大雨滂沱  
心如刀割 | 飛蛾撲火 | 痛哭流涕 | 眼高手低 | 走投無路  
心平氣和 | 雷聲大作 | 風雨飄搖 | 百年大計 | 亡羊補牢  
烈日當空 | 海闊天空 | 火上加油 | 狗急跳牆 | 東山再起  
地動山搖 | 繁星點點 | 無中生有 | 畫龍點睛 | 馬耳東風  
畫蛇添足 | 羊入虎口 | 人山人海 | 井底之蛙 | 眉開眼笑  
走馬看花 | 天花亂墜 | 心如止水 | 神出鬼沒

## 學習單 02

### Swift Playground 和 micro:bit 的互動成語猜謎遊戲

成語：

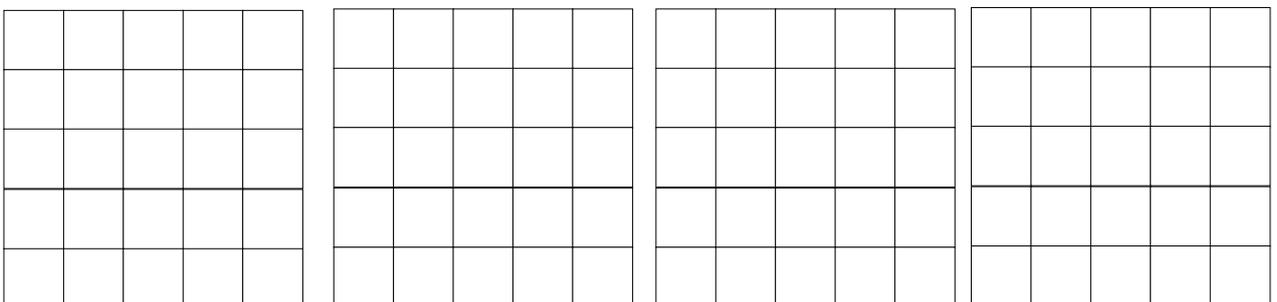
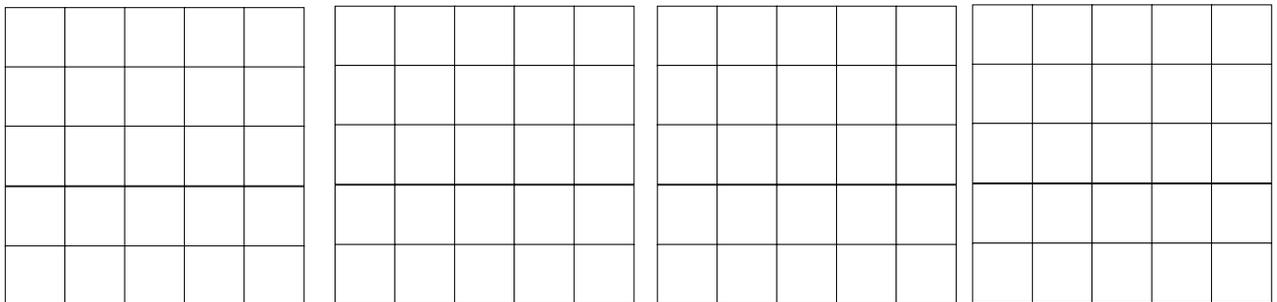
```
let textToDisplay = "          "
```

```
let imageToDisplay = iconImage(          )
```

```
let imageToDisplay = iconImage(          )
```

```
let imageToDisplay = iconImage(          )
```

```
let frameOne = MicrobitImage( " " "
```



新北市汐止區金龍國民小學公開授課教師共同備課紀錄表

- 一、共同備課成員可以是同學年、同領域或輔導教師(如資深老師)與夥伴教師(新進教師)等。
- 二、共同備課是教師專業發展重要歷程，重點在落實教師專業對話，教師們可以發揮課程與教學專業，發展合宜之備課模式。

領域/科目	校本課程	授課年級	六年級
單元別/名稱	成語猜謎	教科書版本	自編
備課日期/時間	112 年 4 月 7 日/時間	備課地點	321 電腦教室
參加人員簽名	劉嘉嘉、陳鶴仁		

內容概要(請條列說明)：

一、教材分析/教學目標：

教學分析：

1. 對象：六年級
2. 教學資源：
  - iPad 上的 Swift Playgrounds 軟體 ( 最新版本 ) 。
  - micro:bit 硬件。
  - 學習單或工作表，用於填寫猜測的成語答案。
  - 指導教師提供的範例程式碼和提示圖像。
  - 藍牙連接功能的設備 ( 如 iPad 和 micro:bit ) 。

教學目標：

1. 程式編寫能力：學生能夠使用 Swift Playgrounds 軟體編寫程式碼，包括基本的語法和控制流程，以生成成語提示圖像。
2. 硬件操作能力：學生能夠使用 Swift Playground 和藍牙功能將程式碼從 iPad 傳輸到 micro:bit，並觀察 micro:bit 上顯示的圖像提示。
3. 語言學習和文化興趣：學生能夠從圖像提示中猜測成語，並將答案填寫在學習單上。同時，透過遊戲的互動性和合作性，學生對成語和語言文化產生興趣和好奇心。
4. 溝通和協作能力：遊戲過程中，學生需要合作和溝通，一位學生負責輸入成語提示的程式碼，另一位學生觀察 micro:bit 上的圖像提示並猜測成語。這促進了他們之間的溝通和協作能力的發展。

注意事項：

1. 確保學生熟悉 Swift Playgrounds 軟體的基本操作，並能夠在 iPad 上輸入和執行程式碼。

2. 確保學生了解 micro:bit 的基本功能和藍牙連接過程，並能夠將程式碼成功傳輸到 micro:bit 上。
3. 提供清晰的範例程式碼和提示圖像，幫助學生理解和開始編寫他們自己的程式碼。
4. 鼓勵學生積極參與互動和合作，分享和討論他們的猜測和答案。
5. 提供適當的反饋和獎勵機制，鼓勵學生的參與和努力。
6. 教師進行評估，觀察學生的程式編寫過程、溝通和協作能力，以及正確填寫學習單上的成語答案。

## 二、學生先備知識：

學生在進行這個互動成語猜謎遊戲前，具備以下先備知識：

1. 基本的電腦操作：學生應該熟悉如何操作 iPad、使用觸摸螢幕和進行基本的應用程式操作。
2. Swift Playground 的基本操作：學生應該熟悉 Swift Playground 軟體的基本操作，包括建立新的程式檔案、編寫和執程式碼、觀察輸出結果等。
3. 基本的程式編寫概念：學生應該了解基本的程式編寫概念，例如變數、條件語句（如 if-else）、迴圈（如 for、while）等。這些概念將有助於他們在 Swift Playground 中編寫成語提示圖像的程式碼。
4. micro:bit 硬件的基本了解：學生可以事先瞭解 micro:bit 的基本功能和特性，例如它的螢幕顯示能力、按鈕操作、藍牙連接等。這樣他們就能更好地理解如何將程式碼傳輸到 micro:bit 上並觀察圖像提示。
5. 成語的基本概念：學生應該對成語有基本的了解，知道成語是由幾個詞語組成的，具有特定的意義和用法。這將有助於他們從圖像提示中猜測和識別正確的成語。

即使學生沒有上述所有的先備知識，這個互動遊戲也可以作為一個引入和學習這些概念的機會。教師提供必要的解釋和指導，幫助學生理解並成功參與遊戲。

## 三、本單元授課經驗分享：(以「教師姓名：教師分享內容」來填寫)

教師姓名	教師分享內容
劉嘉嘉老師：	學生展示創意：在這個互動成語猜謎遊戲中，學生被鼓勵運用程式編寫和硬件操作的技能來創造有趣的成語提示圖像。在學生展示的過程中看到一些令人驚訝和创造性的作品。讓教師感到驚喜和欣慰，看到學生將所學知識應用於創造中，並展示出他們的想像力和技能。

陳鶴仁老師：

學生間的合作和溝通：這個遊戲鼓勵學生間的合作和溝通，一位學生負責編寫程式碼，另一位學生觀察圖像提示並猜測成語。在教學活動後，注意到學生間的合作和溝通能力得到提升。

#### 四、概述教學流程：

##### 教學流程概述：

1. 引入：教師向學生介紹互動成語猜謎遊戲的目的和好處，並解釋遊戲中使用的工具和技術，Swift Playgrounds 和 micro:bit。教師與學生分享一些有趣的成語示例，引起他們的興趣和好奇心。
2. 先備知識複習：教師回顧並複習學生應該具備的先備知識，Swift Playground 的基本操作、程式編寫概念和 micro:bit 硬件的基本了解。確保學生準備好進入遊戲環節。
3. 範例程式碼演示：教師展示一個範例程式碼，以示範如何在 Swift Playground 中編寫成語提示圖像的程式碼。教師解釋程式碼的不同部分，如如何使用圖形庫來繪製圖像、使用變數來表示不同的提示等。學生可以透過觀察和討論來理解程式碼的運作方式。
4. 學生實踐：學生分為兩人一組，一位學生負責在 iPad 上使用 Swift Playground 輸入成語提示圖像的程式碼，另一位學生觀察 micro:bit 上顯示的圖像提示。他們透過藍牙將程式碼從 iPad 傳輸到 micro:bit，並確保圖像提示正確顯示。
5. 猜測成語：學生觀察 micro:bit 上的圖像提示，從中猜測對應的成語。他們將答案填寫在學習單上。
6. 結果驗證：教師與學生一起驗證猜測的答案，並提供反饋和解釋。如果猜測正確，教師可以分享相關的成語解釋和用法。如果猜測不正確，教師解釋正確答案並引導學生理解提示圖像的關聯。
7. 反思和討論：教師引導學生進行反思和討論，詢問他們在遊戲過程中遇到的挑戰和學到的新知識。學生可以分享他們的經驗、觀察和想法，並互相學習。
8. 延伸活動：教師可以提供額外的成語練習或挑戰，鼓勵學生進一步探索和應用所學的程式編寫、硬件操作和語言學習知識。
9. 總結：教師總結教學內容和學生的學習成果，鼓勵學生繼續學習和應用所獲得的知識和技能。

教學流程可以根據教師和學生的需要進行調整和修改。重要的是確保教學內容結合了程式編寫、硬件操作和語言學習，並提供互動和合作的學習體驗。

新北市汐止區金龍國小課程實施成果教師自我檢核表

年級：六年級 課程主題：素養導向跨領域主題統整課程 評鑑日期：112年3月2日

	檢核項目 ( 包含各領域/科目及彈性學習課程 )	自 評 結 果				
		5	4	3	2	1
課程設計	1.課程設計符應學校的願景及發展特色，有具體的實施步驟	5	4	3	2	1
	2.課程設計能夠兼具學習內容和學習表現兩軸度之學習，以有效促進核心素養之達成	5	4	3	2	1
	3.課程計畫能適合學生能力、興趣、動機與需求	5	4	3	2	1
	4.課程計畫能具情境脈絡化、意義化及適性化特徵	5	4	3	2	1
	5.課程計畫能融入重要議題與規定	5	4	3	2	1
課程實施	1.教學過程能重視親師生之間的互動	5	4	3	2	1
	2.能有效使用教學媒體、教具教材	5	4	3	2	1
	3.能有多樣性、適切性的教學方式	5	4	3	2	1
	4.能尊重並啟發學生想法	5	4	3	2	1
	5.能透過討論、操作的歷程協助學生獲得知識	5	4	3	2	1
	6.能重視學生個別差異，進行補救及充實教學	5	4	3	2	1
	7.能與家長進行課程的溝通與合作	5	4	3	2	1
課程效果	1.學生的學習結果表現，於各學習階段具持續進展之現象	5	4	3	2	1
	2.學生的學習結果表現，能符合課程設計之預期課程目標	5	4	3	2	1
教學評量	1.能兼顧認知、技能、情意的多元的評量設計和活動	5	4	3	2	1
	2.評量活動能兼顧形成性與總結性評量	5	4	3	2	1
	3.評量活動能有效呈現學生學習成果	5	4	3	2	1
教師成長	1.能透過專業對話或成果分享提升教師專業	5	4	3	2	1
	2.能依課程實需要協同合作進行教學	5	4	3	2	1
<p>綜合省思：</p> <p>透過使用 Swift Playgrounds 軟體和 micro:bit 硬件設計的互動成語猜謎遊戲，讓學生在學習程式編寫和硬件操作的技能同時，也能學習成語，進而提高其多元跨域學習的能</p>						

力。此外，這樣的教學活動也搭配 SDGs 可持續發展目標中「教育」議題，著重在提供全面性和平等性的教育，讓學生可以在遊戲中學習到關於語言文化和程式編寫的知識。

在這樣的教學活動中，學生可以通過程式編寫和硬件操作，進行多元跨域學習。他們不僅可以學習如何使用 Swift 編寫程式，還可以學習如何操作 micro:bit 硬件，進而理解物聯網等相關技術的概念。此外，透過成語猜謎的遊戲形式，學生可以在遊戲中學習中文成語，加深對中文語言和文化的理解。

這樣的程式語言教學訓練對學生未來的能力培養有很大的幫助。學生可以通過學習程式語言和硬件操作，培養解決問題和創造解決方案的能力，加強創造力和創新思維。

最後，在這樣的教學活動中，老師可以進一步改進和優化教學設計，例如，老師可以引導學生進行更加具體和實用的程式編寫和硬件操作，讓學生可以將所學知識應用於實際問題中。同時，老師也可以鼓勵學生通過合作和交流，分享所學知識和經驗，進一步提高學生的學習效果和協作能力。

## 新北市汐止區金龍國民小學 111 學年度第 學期公開授課教學觀察紀錄表(B 版)

觀課日期 時間	112 年 4 月 20 日星期(四) 第 一 節			觀課地點	321																																																		
授課教師	劉嘉嘉	授課班級	601	觀 察 者	陳鶴仁																																																		
版本/領域	自編/資訊	單元名稱	微語成謎 Codeidiom																																																				
觀察重點 打✓	課程教學: <input type="checkbox"/> 教學活動能否達成目標 <input type="checkbox"/> 教學設計是否能引起學生學習 <input type="checkbox"/> 教學邏輯與節奏 <input type="checkbox"/> 多元評量 <input type="checkbox"/> 其他( ) 班級經營: <input type="checkbox"/> 學生彼此共學 <input type="checkbox"/> 專注熱衷的學習 <input type="checkbox"/> 接納與聆聽的氛圍 <input type="checkbox"/> 兼顧不同程度學生 <input type="checkbox"/> 其他( )																																																						
班級座位 配置.標記 與小組觀 察紀錄 請教學者 事先完成 後再印此 表	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>13</td><td>吳彥樺</td><td>賴禹潔</td><td>23</td><td>22</td><td>葉可棠</td><td>陳鈺儒</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>16</td><td>劉沛潔</td><td>王曼薰</td><td>18</td><td>11</td><td>葉宥廷</td><td>邱苡榕</td><td>17</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td>李舒喬</td><td>15</td><td>12</td><td>楊彤歆</td><td>游宗諺</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>20</td><td>王郁茹</td><td>王邦名</td><td>2</td><td>4</td><td>林佳叡</td><td>朱彥綸</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>19</td><td>許巧璇</td><td>楊璿卿</td><td>3</td><td>10</td><td>張之右</td><td>郭宥彤</td><td>21</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>許博勛</td><td>黃少奇</td><td>24</td><td>6</td><td>黃英哲</td><td>游宇翔</td><td>1</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">教師電腦</p> <p>■ ■ 2-3 人一組(分組顏色)</p>							13	吳彥樺	賴禹潔	23	22	葉可棠	陳鈺儒	14	16	劉沛潔	王曼薰	18	11	葉宥廷	邱苡榕	17			李舒喬	15	12	楊彤歆	游宗諺	9	20	王郁茹	王邦名	2	4	林佳叡	朱彥綸	8	19	許巧璇	楊璿卿	3	10	張之右	郭宥彤	21	5	許博勛	黃少奇	24	6	黃英哲	游宇翔	1
13	吳彥樺	賴禹潔	23	22	葉可棠	陳鈺儒	14																																																
16	劉沛潔	王曼薰	18	11	葉宥廷	邱苡榕	17																																																
		李舒喬	15	12	楊彤歆	游宗諺	9																																																
20	王郁茹	王邦名	2	4	林佳叡	朱彥綸	8																																																
19	許巧璇	楊璿卿	3	10	張之右	郭宥彤	21																																																
5	許博勛	黃少奇	24	6	黃英哲	游宇翔	1																																																
觀課紀錄	<p>這樣的教學活動非常有意義和實用的，可以提高學生的創造力和解決問題的能力，並培養他們的多元跨域學習能力。學生可以通過這樣的活動，學習如何使用程式語言中的不同數據類型和技術，進而將抽象的視覺元素轉換為具體的圖像和動畫幀，並通過藍芽傳輸到另一方手中的 microbit LED 顯示。幫助學生理解圖像和動畫在程式設計中的應用，並加深他們對程式語言和硬件操作的理解和認識。</p> <p>活動中，學生分析成語中的視覺元素，並將它們轉換成具體的圖像和動畫幀。這需要他們具備良好的圖像和動畫創作能力，以及對程式語言和數據類型的理解和掌握。促進學生的創造力和創新思維，加強他們對程式語言和硬件操作的瞭解和應用能力，並提高他們的問題解決和推理能力。</p> <p>此外，透過這樣的活動，學生可以學習中文語言和文化，並了解計算機科學和物聯網等相關領域的知識，從而提高他們的全人發展和跨域學習能力。</p>																																																						

觀察者  
省思與  
回饋

然而，在活動中學生遇到一些困難，如圖像和動畫的創作能力不足，程式語言和硬件操作的掌握不夠熟練等。老師可以通過提供多樣性的教學材料和教學方法，引導學生幫助他們克服這些困難。例如，老師可以提供一些成語的示例和圖像創作的技巧，幫助學生理解和分析成語中的視覺元素。

## 新北市汐止區金龍國小教師公開授課教學省思表

授課教師：劉嘉嘉 任教年級：六年級資訊

任教領域/科目：校本課程資訊議題

教學單元：自編教材 微語成謎 Codeidiom

觀察人員：陳鶴仁

共同議課時間：112 年 4 月 22 日 12:00 至 13:00

地點：學務處

### 一、共同議課建議事項：

1. 圖像和動畫的創作能力不足：學生可能對於如何創作圖像和動畫幀感到困難。建議老師可以提供一些簡單易懂的圖像和動畫創作技巧，並提供一些相關的教學材料和教學示例，幫助學生提高圖像和動畫創作能力。
2. 程式語言和硬件操作的掌握不夠熟練：學生可能對於程式語言和硬件操作的掌握不夠熟練，導致在實踐中出現困難。建議老師可以提供一些程式語言和硬件操作的簡單實踐題目，讓學生可以學以致用，加強掌握和應用程式語言和硬件操作的能力。
3. 缺乏團隊合作和交流：這樣的活動需要學生進行團隊合作和交流，但學生可能缺乏相應的能力。建議老師可以引導學生進行小組合作，並提供一些指導方針，以幫助學生進行有效的團隊合作和交流。

### 二、授課教師教學省思

#### 教學的優點與特色：

1. 學生的興趣和動機：這樣的教學活動結合了程式編寫、硬件操作和語言學習，為學生提供了一個有趣、互動的學習體驗。
2. 學生的跨域學習能力：學生通過分析成語中的視覺元素，利用程式語言中的不同數據類型和技術，將抽象的圖像和動畫幀轉換成具體的圖像和動畫顯示在 microbit LED 上，還可以幫助學生跨越不同學科領域，促進多元跨域學習。學習中文語言和文化、物聯網和計算機科學等相關領域的知識，讓學生能夠更全面地瞭解不同學科領域之間的聯繫和互動。

### 三、教學上待調整或改變之處：

1. 由於程式語言教學涉及到中文成語的解析和圖像創作，因此和語文領域老師建立共識非常重要。可以和語文領域老師進行合作，先行在語文課堂中討論成語，讓學生在語文課中學習和理解成語

的含義和視覺元素，掌握圖像創作和數據轉換的相關技巧。提高學生的中文語言能力，並為他們在程式語言教學中的圖像創作和數據轉換提供更好的基礎。

2. 當兩人一組在猜成語時，如果其中一個隊員的聯想力不足，可以嘗試以下兩種解決方法：

- 增加組員人數：增加組員人數可以增加訊息的輸入和聯想的角  
度，有助於解決隊友聯想力不足的問題。例如，可以增加  
到三人一組或四人一組，這樣每個隊員可以負責一個不同的  
角色，例如提示者、猜測者和紀錄者等，從而提高整個團隊  
的猜測能力和效率。
- 使用提示工具：如現在是第一個字、現在是第二個字的提示  
密語，可以幫助隊友更好地理解 and 聯想成語，幫助隊友更好  
地理解成語的含義和視覺元素，提高猜測的準確度和效率。



共同備課相片



議課相片

## 新北市汐止區金龍國小教師公開授課共同議課紀錄表

授課教師：劉嘉嘉 任教年級：六年級 任教領域/科目：資訊領域

教學單元：自編教材 微語成謎 Codeidiom

觀察人員：陳鶴仁

共同議課時間：112 年 4 月 22 日 12:00 至 13:00 地點：學務處

### 一、議課的分享紀錄：

課程設計與教學	這樣的教學活動非常有意義和實用的，可以提高學生的創造力和解決問題的能力，並培養他們的多元跨域學習能力。學生可以通過這樣的活動，學習如何使用程式語言中的不同數據類型和技術，進而將抽象的視覺元素轉換為具體的圖像和動畫幀，並通過藍芽傳輸到另一方手中的 microbit LED 顯示。幫助學生理解圖像和動畫在程式設計中的應用，並加深他們對程式語言和硬件操作的理解和認識。
班級經營與輔導	缺乏團隊合作和交流：這樣的活動需要學生進行團隊合作和交流，但學生可能缺乏相應的能力。建議老師可以引導學生進行小組合作，並提供一些指導方針，以幫助學生進行有效的團隊合作和交流。

### 二、觀察後的省思：

<p>觀察這樣的教學後有以下的省思和想法：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 學生動機和參與度：學生在這種互動式教學中的動機和參與度提高。透過結合程式編寫、硬件操作和語言學習的遊戲，學生對學習的興趣和投入性增加了。讓教師意識到以創新和有趣的方式呈現教材，能夠激發學生的學習興趣，促進他們更主動地參與和學習。</li><li>2. 跨學科整合：教學活動涉及到多個學科的結合，包括程式設計、硬體操作和語言文化。意識到透過跨學科整合的方式，能夠更全面地促進學生的學習。啟發教師尋找更多跨學科整合的機會，創造更豐富和有意義的學習體驗。</li></ol>
---

3. 學生技能發展：觀察學生在程式編寫、硬件操作和語言學習方面的發展，能得出一些有關學生技能發展的想法。這些想法可以指導教師在教學中更具針對性地強調特定的技能和概念。透過提供更多的挑戰和延伸活動，進一步培養學生的技能和知識。

4. 教學方式調整：觀察學生在教學活動中的反應和學習成果，教師能調整教學方式的想法。包括提供更多的實踐和互動機會，更細緻的解釋和指導，更具個性化的學習支援。這些省思和想法能夠幫助教師不斷改進教學，以更好地滿足學生的學習需求。