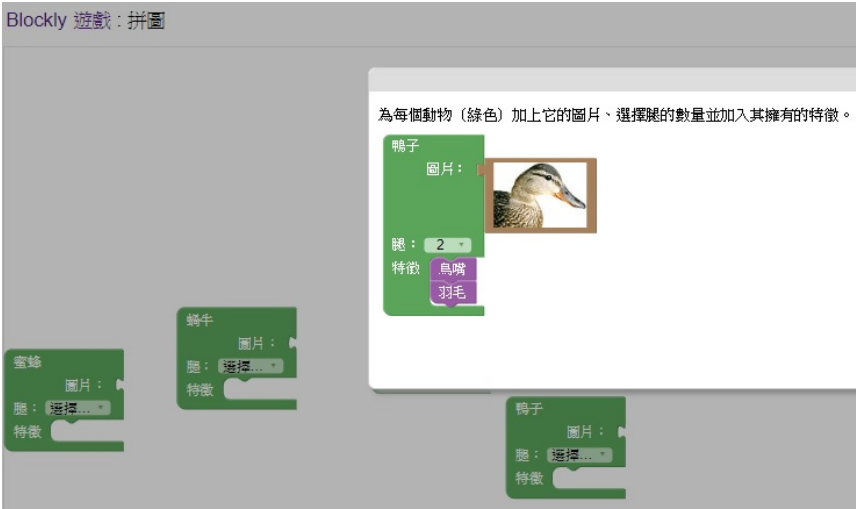


## 新北市國中科技領域-資訊科技教學示例-2(侯偉富)

### (一)教案概述


單元名稱	程式設計 Easy Go		
領域/科目別	資訊科技/科技領域		
教學對象	七年級	教學時數	共4節，180分鐘
教學資源	個人電腦、網路		
學習目標	1. 學生能利用拖拉拼圖積木完成程式。 2. 學生能了解程式設計的概念及應用。 3. 學生能從遊戲過程理解程式設計的循序、重複及選擇結構。 4. 學生能繪製流程圖，拆解問題，並實作結構化程式解決問題。 5. 學生能與他人合作，相互討論交換意見。		
先備知識	演算法基本概念、電腦基本操作。		
可融入之領域/議題	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-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-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-4 能應用運算思維解析問題。 運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作數位創作。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。	
	學習內容	七年級 資 A-IV-1演算法基本概念。 資-P-IV-1程式語言基本概念、功能及應用。 資-P-IV-2結構化程式設計。	
課程架構			

	<div><div>程式設計 Easy Go</div><div>第一節<ul style="list-style-type: none"><li>玩遊戲學程式</li><li>認識程式設計</li><li>迷宮遊戲</li></ul></div><div>第二節<ul style="list-style-type: none"><li>Hello World</li><li>認識變數</li><li>電子撲滿</li></ul></div><div>第三節<ul style="list-style-type: none"><li>倒數計時</li><li>跑馬燈</li></ul></div><div>第四節<ul style="list-style-type: none"><li>及格成績</li><li>BMI動手做</li><li>線上自學</li></ul></div></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、示例圖片等)
第一節 活動一 (玩遊戲學程式)	*引起動機 (5min) 請學生利用瀏覽器體驗 Blockly Game 拼圖遊戲。	◎拼圖遊戲 <a href="https://blockly-games.appspot.com/puzzle?lang=zh-hant">https://blockly-games.appspot.com/puzzle?lang=zh-hant</a> 

<p>第一節 活動二 (認識 程式設 計)</p>	<p>*程式設計基 本概念(15min)</p> <p>1. 播放第1部影 片讓學生了解 程式設計的重 要性與生活應 用。</p> <p>2. 請學生下載 學習單(一)， 完成第1題。</p> <p>3. 播放第2部影 片讓學生了解 程式設計的基 本概念。</p> <p>4. 請學生完成學 習單(一)第2 題。</p>	<p>◎學習單</p> <p>◎教學影片</p> <p>1. 程式設計的重要性與生活應用 <a href="https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&amp;v=yY0bo5EJo_u0">https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&amp;v=yY0bo5EJo_u0</a></p> <p>2. 認識程式設計 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=R0XGTDMRhrw">https://www.youtube.com/watch?v=R0XGTDMRhrw</a></p>
<p>第一節 活動三 (迷宮 遊戲)</p>	<p>*玩遊戲學程 式(20min)</p> <p>1. 請學生完成 學習單(一)第3 題。</p> <p>2. 請學生參考 第三題繪製的 流程圖，以瀏 覽器體驗 Blockly Game 迷宮遊戲第1、 2關。</p> <p>3. 請學生完成 學習單(一)第4 題。</p> <p>4. 請學生參考 第4題繪製的流 程圖，以瀏覽 器完成 Blocly Game 迷宮遊戲 的第3、4、5 關。</p>	<p>◎學習單</p> <p>◎迷宮遊戲 <a href="https://blockly-games.appspot.com/maze?lang=zh-hant">https://blockly-games.appspot.com/maze?lang=zh-hant</a></p> 

	<p>5. 請學生完成學習單(一)第5題。</p> <p>6. 請學生參考第5題繪製的流程圖，以瀏覽器完成 Blocly Game 迷宮遊戲的第6、7關。</p>	
<p>第一節 活動四 (總結)</p>	<p>*總結(5min)</p> <p>1. 請學生完成學習單(一)第6、7題。</p> <p>2. 老師以作文為例說明作文的結構分為起、承、轉、合，程式設計的結構有循序、重複、判斷。</p>	<p>◎學習單</p>
<p>第二節 活動一 (Hello World)</p>	<p>*程式設計初體驗(10min)</p> <p>1. 老師介紹Blockly線上編輯工具。</p> <p>2. 老師示範寫一個程式讓電腦在螢幕顯示Hello World！</p> <p>3. 各組寫程式讓電腦在螢幕顯示問候語，並輪流分享。</p>	<p>◎Blockly  <a href="https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html?lang=zh-hant">https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html?lang=zh-hant</a></p> 

<p>第二節 活動二 (認識 變數)</p>	<p>* 認識變數 (10min)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師以置物櫃為例，說明變數的概念及用途。</li> <li>2. 請學生完成學習單(二)第1題。</li> <li>3. 老師示範以置物櫃為例的程式，並說明變數積木的使用。</li> <li>4. 各組撰寫置物櫃程式，學習輸入積木結合變數積木的應用。</li> <li>5. 請學生完成學習單(二)第2、3題，並輪流分享。</li> </ol>	<p>◎置物櫃圖片 <a href="https://news.tvbs.com.tw/entertainment/609731">https://news.tvbs.com.tw/entertainment/609731</a></p>  <p>◎變數範例</p> 
<p>第二節 活動三 (電子 撲滿)</p>	<p>* 變數應用 (20min)</p> <p>請各組依學習單(三)第4題實作電子撲滿程式，並請各組</p>	<p>◎學習單 ◎Blockly <a href="https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html?lang=zh-hant">https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html?lang=zh-hant</a></p>

	推派一人測試他組電子撲滿程式的正確性。	
第二節 活動四 (總結)	<p>*總結(5min)</p> <p>老師以生活情境實例連結變數在程式設計的功能及應用。</p>	◎生活實例
第三節 活動一 (倒數計時)	<p>*認識重複結構(15min)</p> <p>1. 老師以時鐘及紅綠燈為例，說明循序及重複(迴圈)的概念。</p> <p>2. 各組完成學習單(三)第1題，並輪流分享。</p> <p>3. 老師示範以倒數計時為例的重複結構程式，並說明迴圈積木的使用。</p> <p>4. 各組撰寫倒數計時程式，學習迴圈積木結合變數積木的應用。</p>	<p>◎倒數計時</p> 
第三節 活動二 (跑馬燈)	<p>*跑馬燈(25min)</p> <p>請各組完成學習單(三)第2題，並依第3題實作跑馬燈程式，各組輪流分享。</p>	<p>◎學習單</p> <p>◎Blockly</p> <p><a href="https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html?lang=zh-hant">https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html?lang=zh-hant</a></p>

<p>第三節 活動三 (總結)</p>	<p>*總結(5min) 老師撥放影片，複習程式設計的重複(迴圈)概念及應用。</p>	<p>◎重複(迴圈) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mgooqyWMTxk">https://www.youtube.com/watch?v=mgooqyWMTxk</a></p>
<p>第四節 活動一 (及格成績)</p>	<p>*認識選擇結構(10min) 1. 老師以搭公車的成人、學生票價為例，說明選擇的概念及應用。  2. 各組完成學習單(四)第1題，並輪流分享。  3. 老師示範判斷成績及格的選擇結構程式，並說明邏輯積木的使用。  4. 各組撰寫判斷成績及格程式，學習邏輯積木結合變數積木的應用。</p>	<p>◎及格成績</p>  <pre> 賦值 成績 成 輸入 數字 並顯示提示訊息 “請輸入成績!” 如果 成績 &lt; 60 執行 輸出 “成績不及格!” 否則 輸出 “成績及格!” </pre>
<p>第四節 活動二 (BMI動手做)</p>	<p>*BMI 動手做(25min) 1. 請學生開啟瀏覽器連上「健康九九」網站首頁。  2. 請學生自行輸入身高及體重，了解自己的身體質量。  3. 請各組依學</p>	<p><a href="#">衛生福利部國民健康署「健康九九」網站</a></p>  <p>◎學習單 ◎Blockly <a href="https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html?lang=zh-hant">https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html?lang=zh-hant</a></p>

	習單(四)實作 BMI 程式，並請各組推派一人測試他組 BMI 程式的正確性。	
第四節 活動三 (線上 自學)	* 自主學習 (2min) 老師介紹線上自學程式設計網站，鼓勵學生可以利用線上免費資源學習程式設計。	◎一小時玩程式 <a href="https://hourofcode.com/hk/learn">https://hourofcode.com/hk/learn</a>  ◎均一平台-電腦科學 <a href="https://www.junyiacademy.org/computing">https://www.junyiacademy.org/computing</a> <a href="https://code.org/">https://code.org/</a>
第四節 活動四 (總結)	*總結(8min) 老師撥放影片讓學生了解學習程式設計的重要性及必要性。	◎科技改變人類生活 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Rg6uwGGA1yM">https://www.youtube.com/watch?v=Rg6uwGGA1yM</a>

## (二)評量活動

評量目標	一、學生能應用運算思維解決問題。 二、學生能繪製流程圖，拆解問題，並以此撰寫結構化程式。 三、學生能與同儕分工合作，有良好的人際互動。
評量工具	學習單、程式



「程式設計Easy Go」由侯偉富製作，以創用CC 姓名標示-非商業性-相同方式分享 3.0 台灣授權條款釋出。

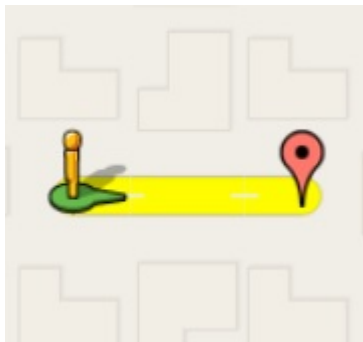


## 程式設計 Easy Go 學習單(一)

一、請寫出程式設計在生活應用的 3 個例子？

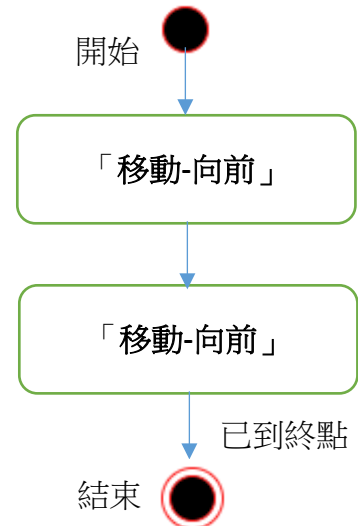
二、請寫出學習程式設計的目的(理由)。

三、小人走到終點需要 2 塊拼圖積木，程式執行參考流程圖，

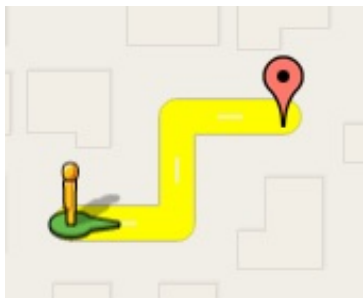


移動-向前

移動-向前



問題：小人走到終點需要 4 塊拼圖積木，請您參考上面的例子，利用 word 插入圖案的功能，繪製小人走到終點的流程圖。



移動-向前

移動-向前

轉向-右邊 U

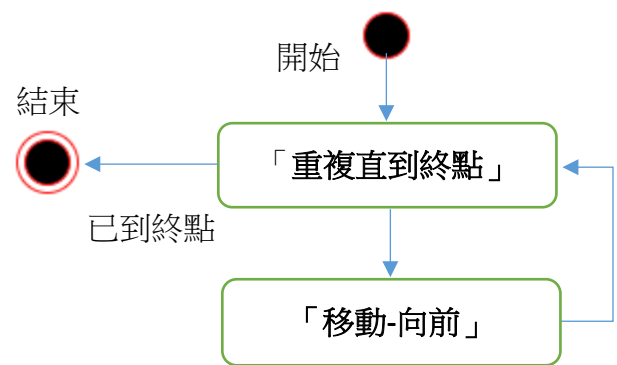
轉向-左邊 U

四、小人走到終點需要 2 塊拼圖積木，程式執行參考流程圖如下所列，

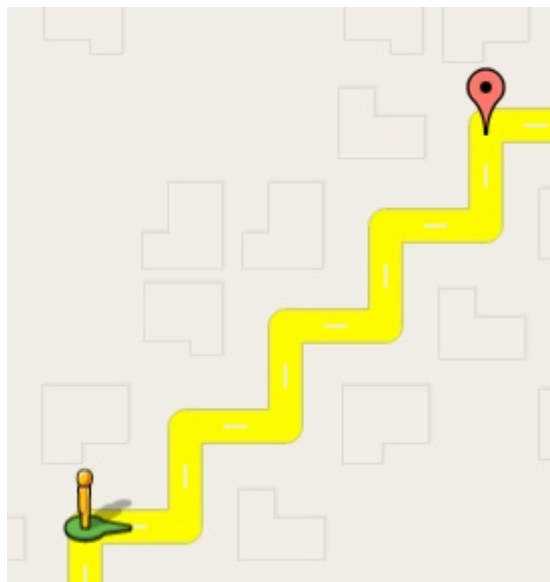


移動-向前

重複 直到  
執行



問題：小人走到終點需要 4 塊拼圖積木，請您參考上面的例子，利用 word 插入圖案的功能，繪製小人走到終點的流程圖。



重複 直到  
執行

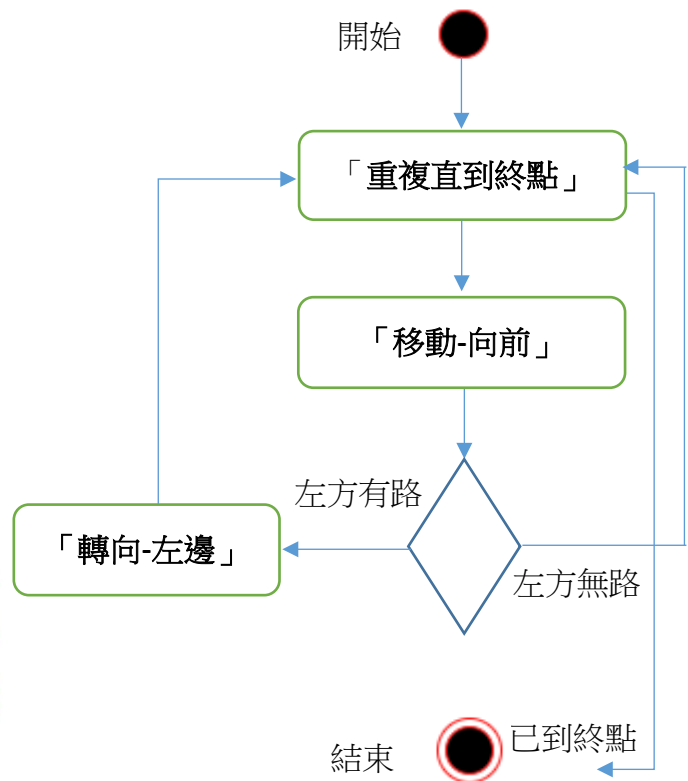
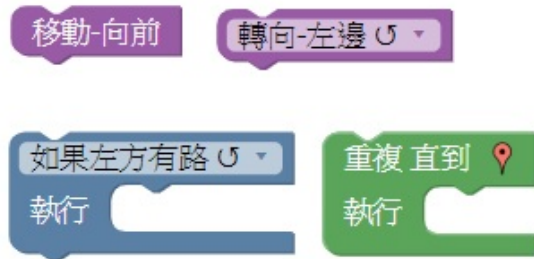
移動-向前

移動-向前

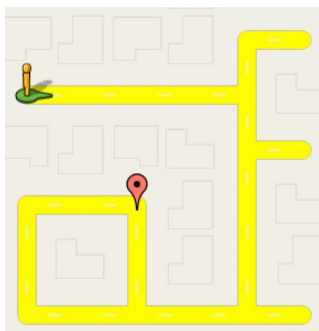
轉向-左邊 ↶

轉向-右邊 ↷

五、小人走到終點需要 4 塊拼圖積木，程式執行參考流程圖如下所列，



問題：小人走到終點需要 4 塊拼圖積木，請您參考上面的例子，利用 word 插入圖案的功能，繪製小人走到終點的流程圖。



六、請您依據迷宮遊戲第一關到第八關的程式設計結構，將關卡編號寫在相對應的欄位。

循序結構：\_\_\_\_\_。

重複(迴圈)結構：\_\_\_\_\_。

判斷(選擇)結構：\_\_\_\_\_。

七、  
請您寫出 3 個對應程式結構的生活實例。

循序結構：\_\_\_\_\_。

重複(迴圈)結構：\_\_\_\_\_。

判斷(選擇)結構：\_\_\_\_\_。

## 程式設計 Easy Go 學習單(二)

一、請寫出記住存放個人物品置物櫃的方法。

---

二、請寫出變數的功能及使用原則。

---

三、請寫出 3 個變數的例子。

---

四、電子撲滿

1.繪製程式流程圖。

2.寫出依據題目分解的小問題與解決方法。

小問題	解決方法
例如，輸入硬幣數量。	例如，利用文字積木提示使用者輸入硬幣數量。

\*若有不足請自行插入下方列。

3.撰寫電子撲滿程式，程式可以儲存 1 元、5 元、10 元及 50 元硬幣。

## 程式設計 Easy Go 學習單(三)

一、請寫出 3 個生活中與重複相關的事務。

---

二、請寫出跑馬燈的 3 則文字訊息

---

---

三、跑馬燈

1.繪製程式流程圖。

2.寫出依據題目分解的小問題與解決方法。

小問題	解決方法
例如，輸入跑馬燈的文字訊息。	例如，利用文字積木提示使用者輸入資料。

\*若有不足請自行插入下方列。

3.撰寫跑馬燈程式。

## 程式設計 Easy Go 學習單(四)

一、請寫出 3 個生活中與選擇相關的事務。

。

### 二、身體質量指數（Body Mass Index, BMI）

世界衛生組織建議以 BMI 衡量肥胖程度，計算公式是以體重（公斤）除以身高（公尺）的平方。國民健康署建議我國成人 BMI 應維持在 18.5（kg/m<sup>2</sup>）及 24（kg/m<sup>2</sup>）之間，太瘦、過重或太胖皆有礙健康。研究顯示，體重過重或是肥胖（BMI ≥ 24）為糖尿病、心血管疾病、惡性腫瘤等慢性疾病的主要風險因素；而過瘦的健康問題，則會有營養不良、骨質疏鬆、猝死等健康問題。

#### BMI 的判斷標準

成人肥胖定義	身體質量指數(BMI)(kg/m <sup>2</sup> )
體重過輕	BMI < 18.5
健康體位	18.5 ≤ BMI < 24
體位異常	過重：24 ≤ BMI < 27 輕度肥胖：27 ≤ BMI < 30 中度肥胖：30 ≤ BMI < 35 重度肥胖：BMI ≥ 35
※ BMI = $\frac{\text{體重(公斤)}}{\text{身高}^2(\text{公尺}^2)}$	

1.繪製程式流程圖。

2.寫出依據題目分解的小問題與解決方法。

小問題	解決方法
例如，使用者輸入身高。	例如，利用文字積木提示使用者輸入身高。

\*若有不足請自行插入下方列。

3.撰寫 BMI 程式。