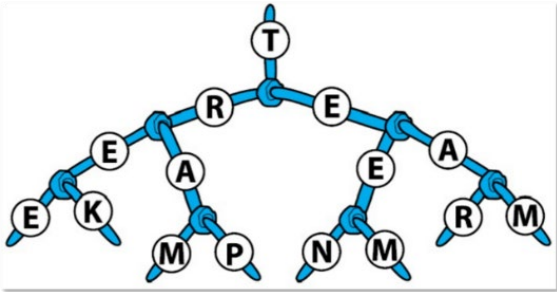
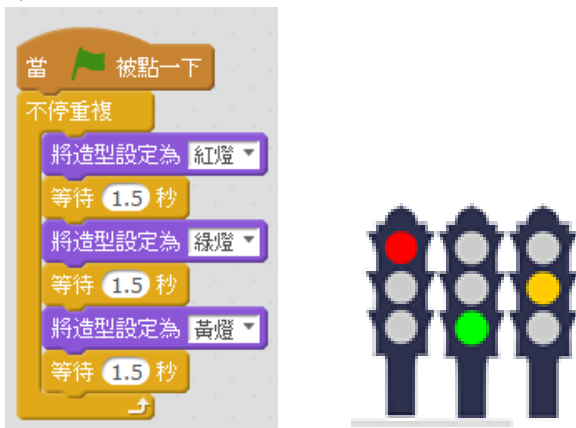


新北市科技領域-資訊科技教學示例-1(侯偉富)

(一)教案概述

單元名稱	生活中的演算法		
領域/科目別	科技領域／資訊科技		
教學對象	七年級	教學時數	共2節，90分鐘
教學資源	十二年國民基本教育科技領域課程綱要、個人電腦、網路		
學習目標	一、學生能與同儕相互討論分享作業。 二、學生能與同儕合作共同完成紅綠燈動畫。 三、學生能運用視覺化程式完成演算法的實作。 四、學生能以演算法規劃處理問題的步驟及流程。 五、學生能使用運算思維將生活的問題拆解為具體可行的子問題。 六、學生運算思維繪製流程圖，具體呈現處理問題的內在思維。		
先備知識	1. 瀏覽器基本知能。 2. 文書處理軟體基本之能。		
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-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。	
	學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 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	資 A-IV-1 演算法基本概念。	
課程架構	<pre>graph LR; A[生活中的演算法] --> B[第一節]; A --> C[第二節]; B --> D[我是小老師]; B --> E[洗手保健]; B --> F[我是小廚師]; B --> G[演算法大挑戰]; C --> H[推薦影片]; C --> I[演算法應用]; C --> J[紅綠燈];</pre>		

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 (我是小老師)	<p>*學習動機(10min)</p> <p>1.播放 What Is An Algorithm 影片。</p> <p>2.各組參考影片內容撰寫學習單，並相互分享討論。</p> <p>3.教師利用生活上的刷牙，引導學生反思生活實例。</p>	影片 學習單
第一節活動二 (洗手保健)	<p>*認識演算法-1(10min)</p> <p>1.請各組寫出學習單的正確洗手步驟，並分享答案。</p> <p>2.教師以洗手保健為例，配合簡報說明問題解析及流程控制。</p>	學習單 簡報
第一節活動三 (我是小廚師)	<p>*認識演算法-2(10min)</p> <p>1.請各組完成學習單的烹飪題目。</p> <p>2.各組分享義式濃湯的做法，教師引導學生思考：</p> <p>(1)問題解析、流程控制。</p> <p>(2)演算法基本概念。</p>	學習單 簡報
第一節活動四 (演算法大挑戰)	<p>*演算法應用(13min)</p> <p>1.請各組分享看到這張圖聯想到什麼？</p>  <p>2.老師分享這張圖會令人聯想到是樹木的根部。</p> <p>3.老師提問，這張圖裡面除了 TREE、TREK、TRAM、TRAP、TEEN、TEEM、TEAM 外，還少了哪個單字？</p> <p>4.請各組討論寫出答案，並分享找出答案的方法。</p> <p>5.各組將學習單上傳數位學習平台。</p>	學習單 簡報
第一節活動五 (總結)	<p>*總結(2min)</p> <p>演算法基本概念是運算思維的重要內涵，也是資訊科技的重要學科，有好的演算法並以程式實作，如此能幫助人類更有效解決生活問題，以及因應未來的挑戰。</p>	

第二節活動一 (推薦影片)	<p>*引起學習動機(10min)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 播放 YouTube 搜尋與曝光系統的運作方式影片。 2. 學生分組，各組參考影片內容撰寫學習單。 3. 教師利用 YouTube 的推薦影片，引導學生了解演算法的實際應用。 4. 請各組寫出2個演算法的重要應用，相互分享討論。 	影片 學習單
第二節活動二 (演算法應用)	<p>*問題拆解及流程控制(15min)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請各組下載範例檔案，參照學習單完成作業。 2. 作業內容包含問題拆解、流程控制、分享與除錯。 	學習單
第二節活動三 (紅綠燈)	<p>*程式設計(18min)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師介紹圖形程式語言-Scratch，說明 Scratch 基本操作與功能。 2. 請各組下載作業檔案，參考學習單的問題拆解及流程圖完成紅綠燈動畫。 3. 各組將學習單及動畫檔案上傳數位學習平台。 	程式範例 紅綠燈圖片
第二節活動四 (總結)	<p>*總結(2min)</p> <p>說明演算法在我們的生活扮演舉足輕重的角色，而程式設計的重要性在於實作演算法，以利演算法能真正應用在人類的食衣住行各個層面。</p>	

(二)評量活動

評量目標	<p>第一節</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、學生能參與分組討論。 二、學生能完成學習單，知道問題拆解及流程控制。 三、學生能完成學習單，了解演算法基本概念。 四、學生能應用演算法完成學習單，反思演算法在生活的應用。
------	---

	<p>第二節</p> <p>一、學生能參與分組討論。</p> <p>二、學生能了解演算法概念及生活應用。</p> <p>三、學生能參照範例檔案，完成問題拆解及流程控制。</p> <p>四、學生能參照流程圖及範例檔案完成紅綠燈動畫。</p>
評量工具	學習單
參考資料	<p>1. UK Bebras-Home. 取自 http://www.bebras.uk/</p> <p>2. CIRN-十二年國教課程綱要. 取自 https://cirn.moe.edu.tw/WebContent/index.aspx?sid=11&mid=1638</p> <p>3. YouTube. (2015, July 8). BBC Learning-What Is An Algorithm[Video file]. 取自 https://www.youtube.com/watch?v=Da5TOXCwLSg</p> <p>4. YouTube. (2017, August 28). 演算法-YouTube 搜尋與曝光系統的運作方式 [Video file]. 取自 https://reurl.cc/36x00</p> <p>5. 洗手衛生. 取自 http://www.fcps.tc.edu.tw/office2/lunch/hand.htm</p>



「生活中的演算法」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。

生活中的演算法學習單(一)

組別： 班級： 座號： 姓名：

一、我是小老師

※主角的問題是？

※主角如何教會機器人刷牙？

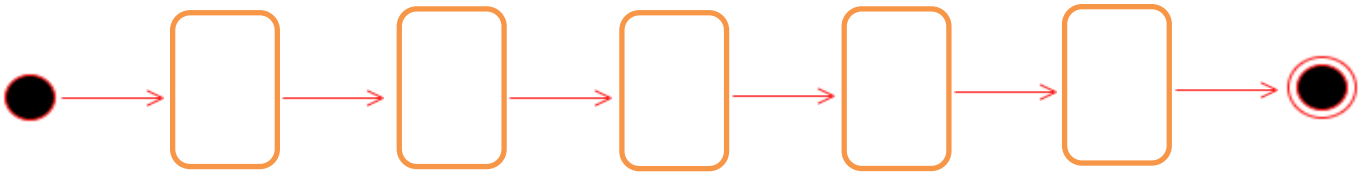
※請您寫出刷牙步驟。

二、洗手保健

1.請參照右圖寫出正確的洗手順序。



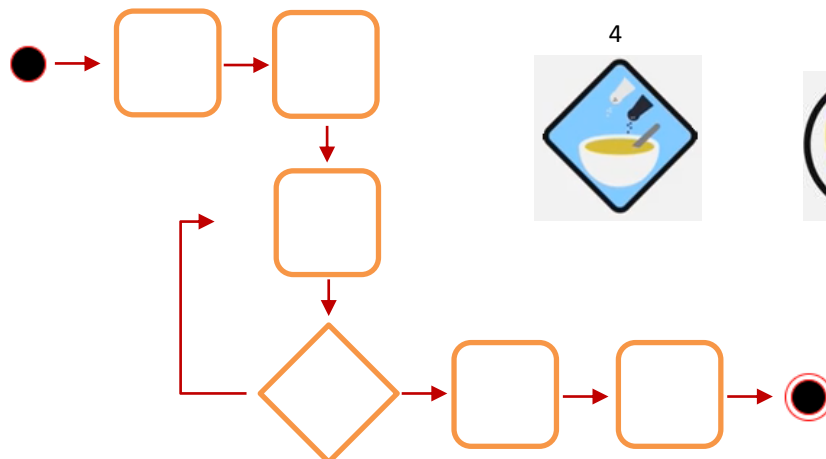
2.請將洗手順序的中文填入下方空格。



三、我是小廚師

1.請參照右圖寫出烹飪義式濃湯的步驟？

2.請將烹飪義式濃湯步驟填入下方空格。



生活中的演算法學習單(二)

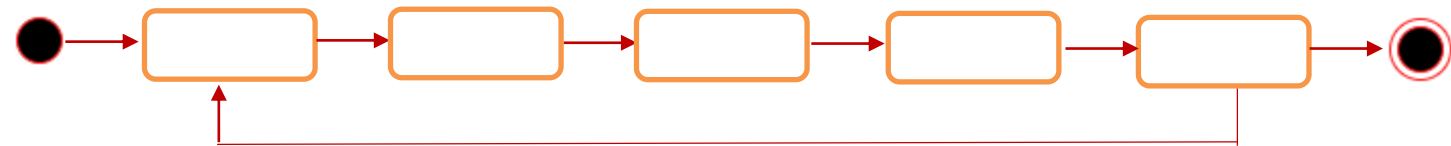
一、推薦影片

1.請各組寫出 Youtube 演算法的 2 大功能。

2.請各組寫出 1 個演算法的重要應用

二、紅綠燈動畫

1.請您參考範例檔案寫出紅綠燈動作的流程。



2.請各組參考流程圖及參考檔案完成，(1)問題拆解。(2)使用的程式積木。

問題：紅綠燈動畫	
問題拆解	使用的程式積木(解決方法)
程式如何開始？	當  被點一下
？	
？	
？	
？	
？	
程式如何停止？	停止  所有的

3.請各組利用 Scratch 完成紅綠燈動畫，並上傳至數位學習平台。