

~夢N共備~(七年級)

基本演算法課程

桃園市經國國中薛秀琳 111.6.10

分享流程

- ✓ 我想(課程資料蒐集)
- ✓ 我教(課程教學內容)
- ✓ 我要(學生回饋與評量)

課程資料蒐集

✓ 108課綱

十二年國民基本教育課程綱要
國民中學暨普通型高級中等學校

科技領域

中華民國一〇七年九月

附錄三：學習內容說明

一、資訊科技

(一) 國民中學教育階段

「*」表示各校或教師可依學生學習需求自行決定是否教授本學習內容或其說明。

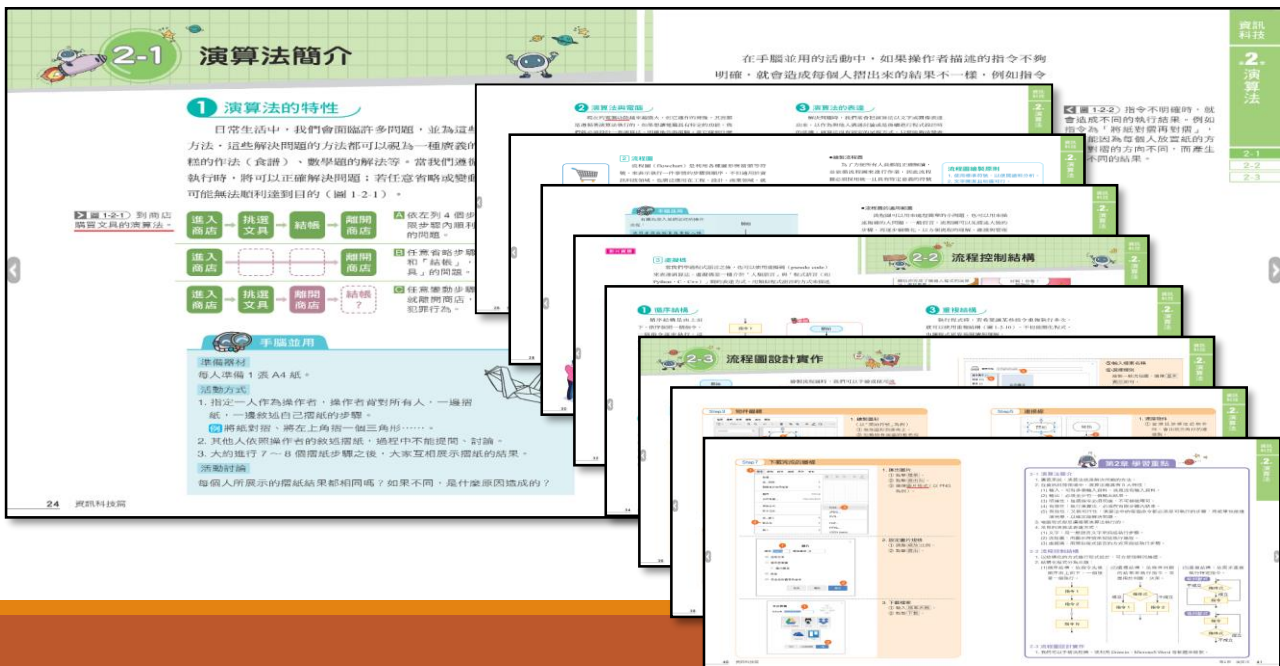
主題	學習內容	說明
演算法	七年級 資 A-IV-1 演算法基本概念。 - 問題解析。 - 流程控制。	- 問題的描述。 - 問題的解析：分解問題以規劃解題步驟或解題單元。 - 演算法的意義與特性。 - 演算法表示法（如流程圖）於問題解決之應用。 - 演算法與程式設計的關係。 - 流程控制。 • 演算法的循序性。 • 選擇結構的概念與應用。 • 重複結構的概念與應用。

課程資料蒐集

✓ 108課綱

✓ 資料課本

(圖片來源：康軒電子書)



(圖片來源：南一電子書)

課程資料蒐集

- ✓ 108課綱
- ✓ 資料課本
- ✓ 網路資料



🔍 搜尋 Google 或輸入網址



Google



線上應用程式...



新增捷徑

課程教學內容

✓ 2節課

✓ 課程延伸

範例討論
(日常生活)

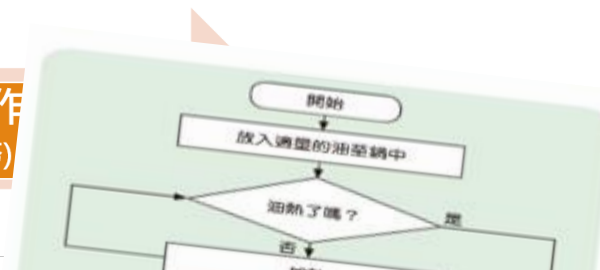
活動實作
(情境任務)

知識引導
(演算法概念)

課程教學內容

範例討論
(日常生活)

活動實作
(情境任務)



✓ 第1節課程-1

範例討論
(日常生活)

出
決定

國文
語句重組?

驟?

(圖片來源：康軒電子書)

我有一張眉開眼笑的臉

開心到跳起舞來

開心的時候

就像在樹上唱歌的小鳥

使用烘手機烘乾雙手，或是
使用紙巾擦乾雙手。

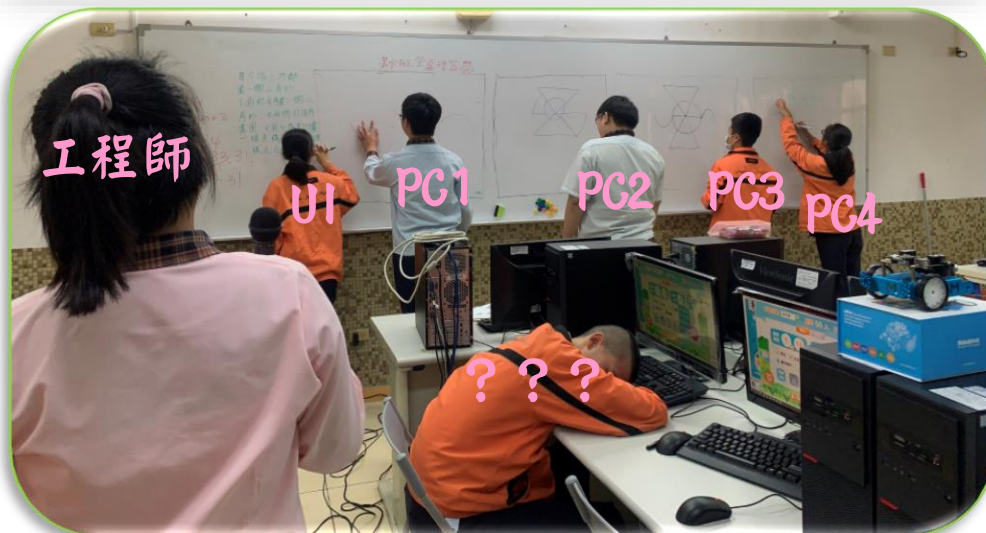
雙手捧水將水龍頭沖洗乾淨，
並自關上水龍頭。

(圖片來源：康軒電子書)

活動實作
(情境任務)

課程教學內容

✓ 第1節課程-2



課程教學內容

範例討論
(日常生活)

活動實作
(情境任務)

知識引導
(演算法概念)

✓ 第1節課程-3

知識引導 (演算法概念)

演算法的五大特性

1. 輸入：可有多個輸入資料，或是沒有輸入資料。
2. 輸出：必須至少有一個輸出結果。
3. 明確性：每個指令必須明確，不可模稜兩可。
4. 有限性：執行演算法，必須在有限步驟內結束。
5. 有效性：又稱可行性，演算法中的每個命令都必須是可執行的步驟，用紙筆也能推演完畢，以確定能解決問題。

(圖片來源：康軒電子書)

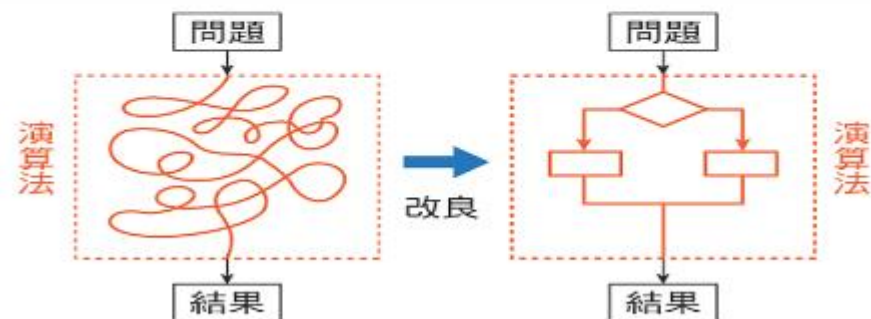


延伸學習

如何設計出更好的演算法？

在現實世界中，針對同一個問題，可能已經存在各種解決方法，但我們仍會不斷尋找更好、更快的方法來達成目標。

對於初學者來說，剛開始只要能夠建立可以解決問題的演算法即可，隨著知識增長與經驗累積，就能改良、設計出更快捷的演算法。



▲ 好的演算法能較有效率的解決問題。

(圖片來源：康軒電子書)

課程教學內容

✓ 第2節課程-1

範例討論 (日常生活)

下雨帶傘?
不下雨呢?

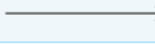
資訊課程Style?

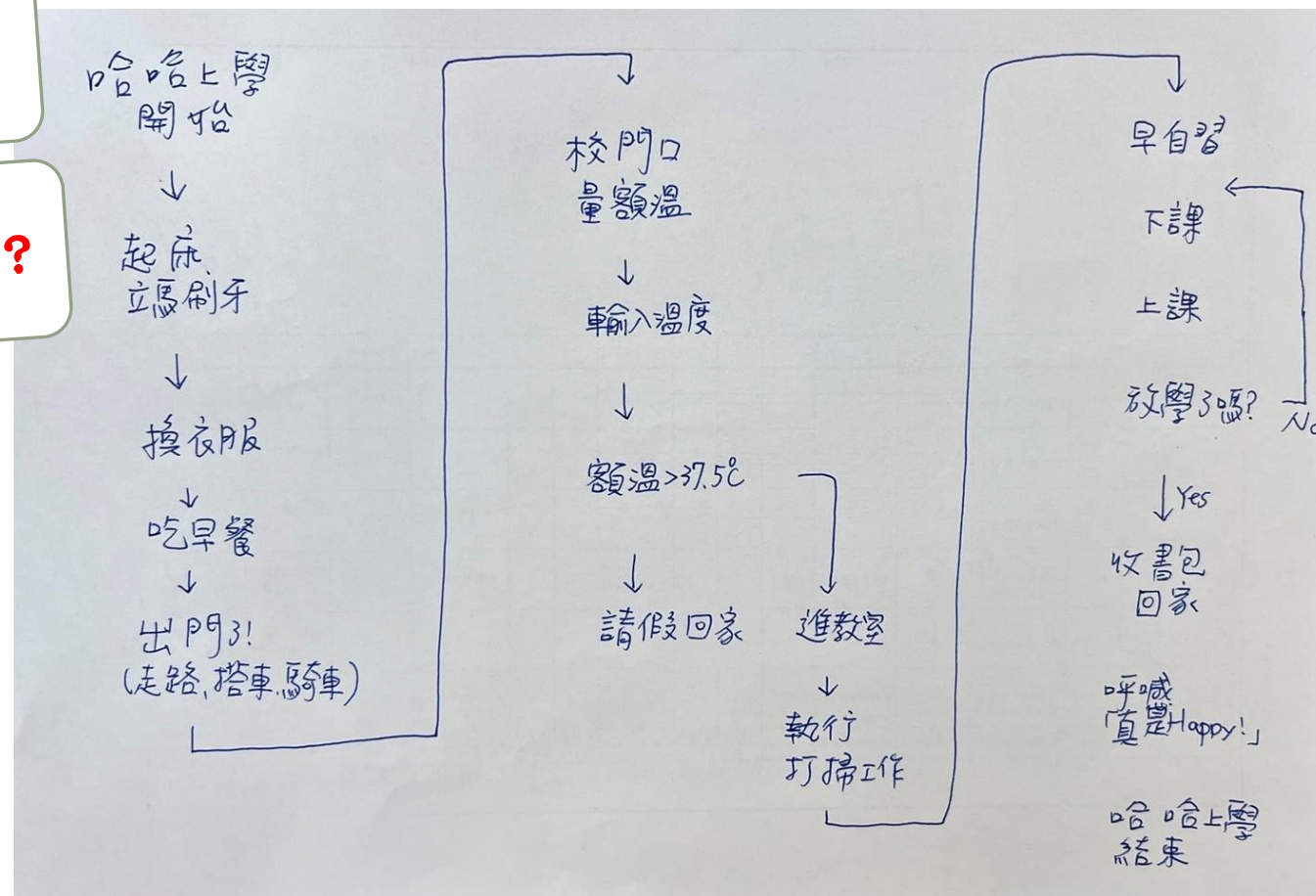
買衣服
how much?

範例討論
(日常生活)

活動實作
(情境任務)

知識引導
(演算法概念)

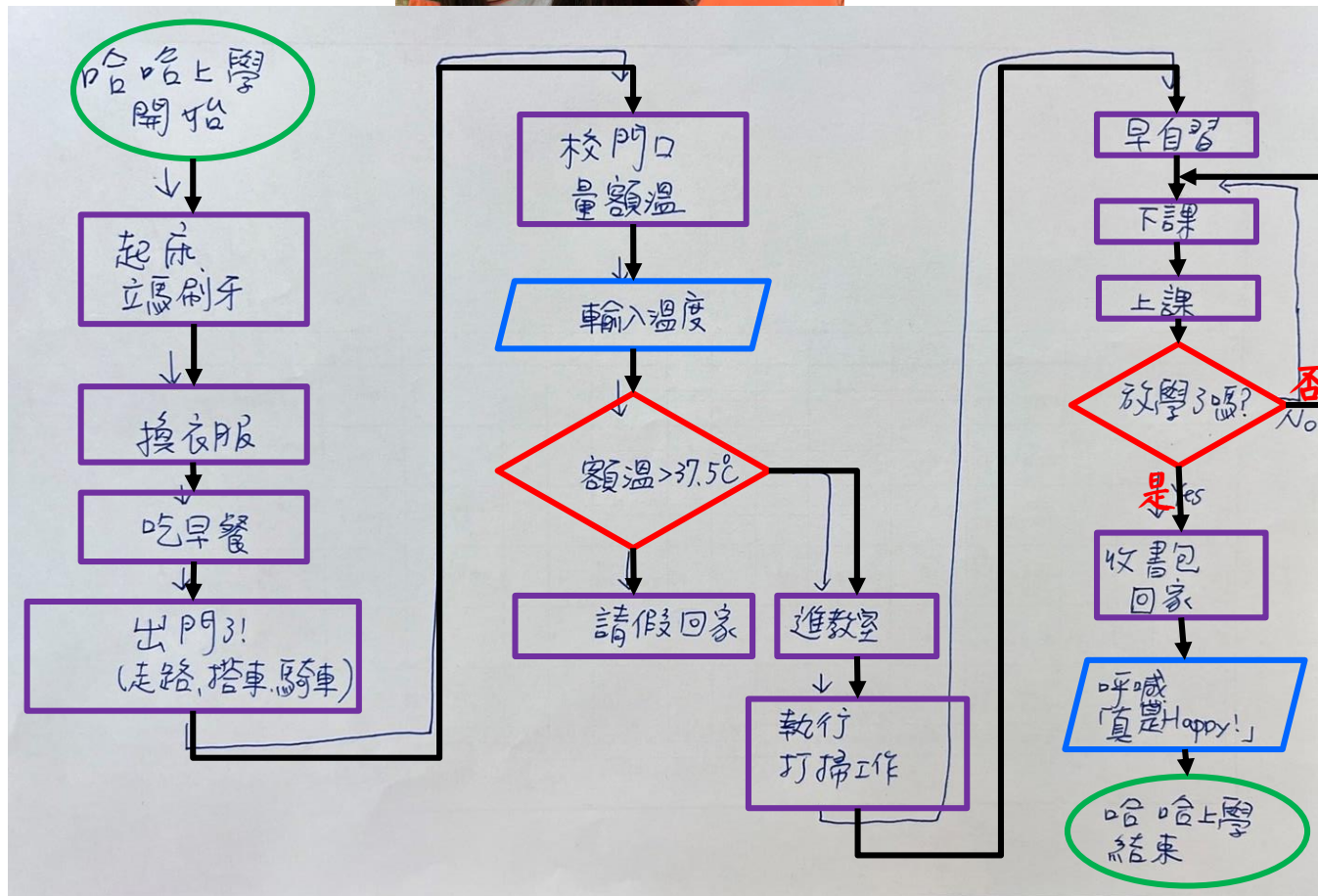
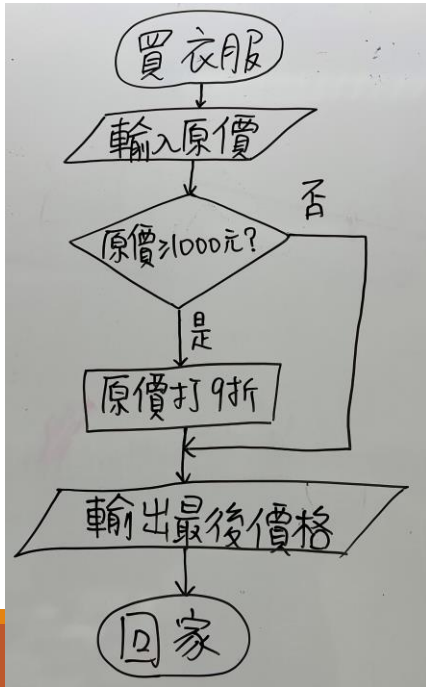
表 1-2-1 流程圖圖示說明		
符號	名稱	說明
	開始／結束	流程的開始或結束
	輸入／輸出	輸入或輸出資料
	處理程序	要執行或處理的程序
	決策判斷	針對條件進行判斷，以決定執行的流向
	迴圈	重複執行指定的次數
	流向線	流程進行的方向
	註解	表示附註說明之用
	副程式	已定義流程的組合
	文件	輸入或輸出文件



課程教學內容

✓ 第2節課程-2

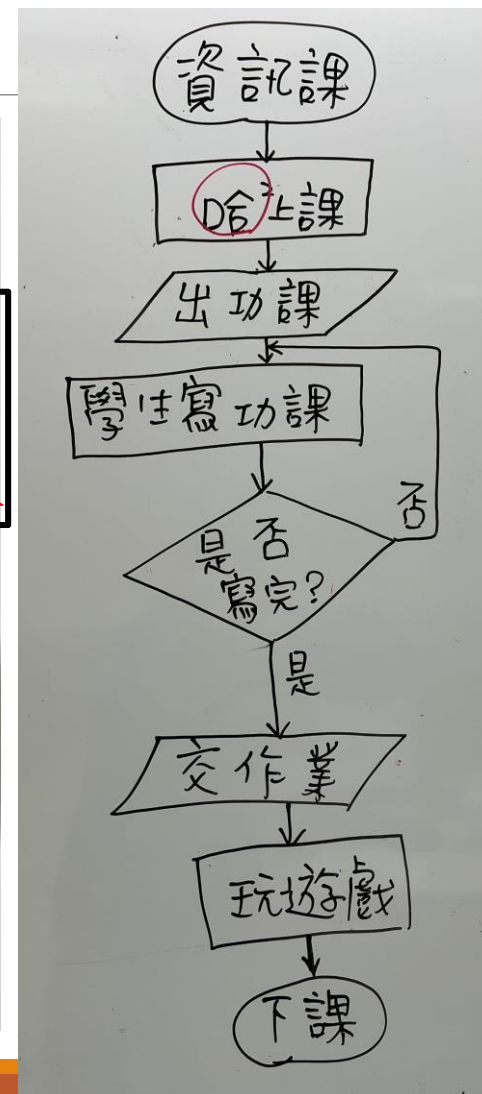
活動實作 (情境任務)



範例討論
(日常生活)

活動實作
(情境任務)

知識引導
(演算法概念)



課程教學內容

✓第2節課程-3

知識引導 (演算法概念)

3 演算法的表達

解決問題時，我們常會把演算法以文字或圖像表達出來，以作為與他人溝通討論或是後續進行程式設計時的依據。演算法沒有固定的呈現方式，只要能夠清楚表達，並符合演算法的五大特性即可。常見的表達方式有文字、流程圖、虛擬碼 3 種。

文字

用一般語言文字來描述執行步驟。

流程圖

用圖示符號來描述執行過程。

虛擬碼

用類似程式語言的方式來描述執行步驟。



(圖片來源：康軒電子書)

循序結構

依指令先後順序由上而下，一個接著一個執行。

選擇結構

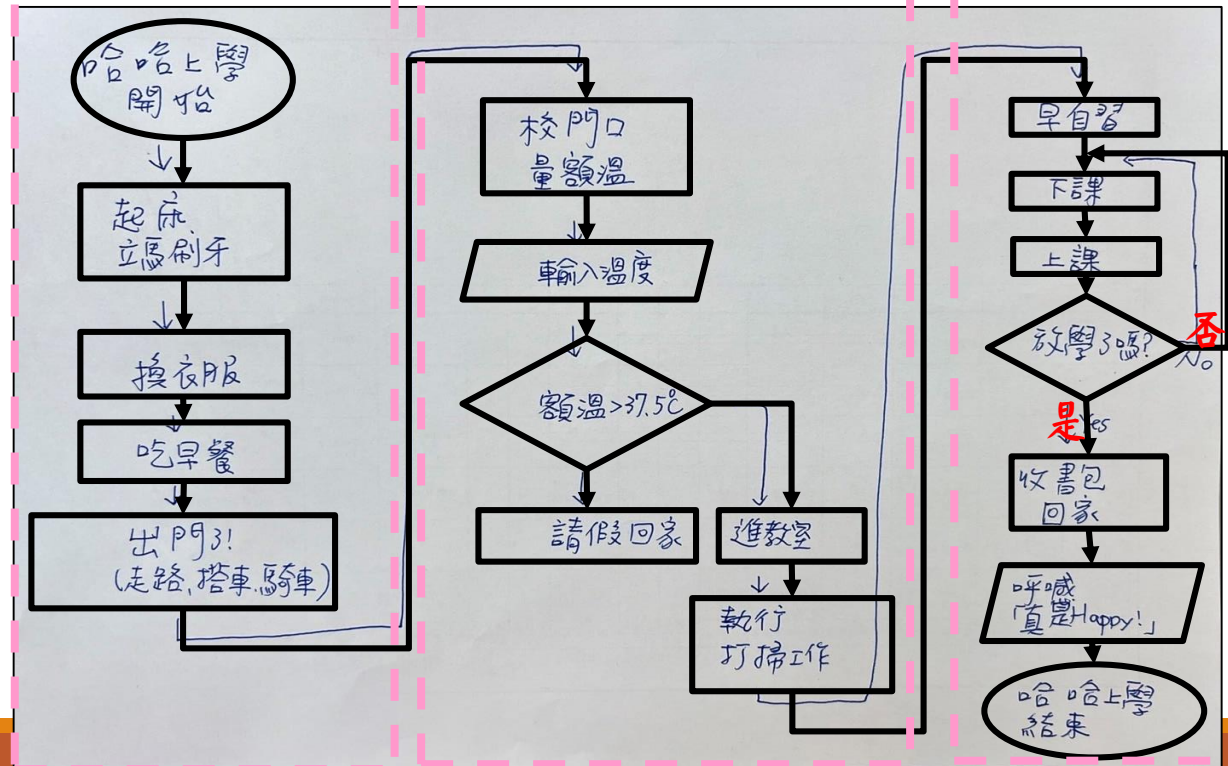
依條件判斷的結果來執行指令，常應用於判斷、決策。

重複結構

依需求重複執行特定指令。

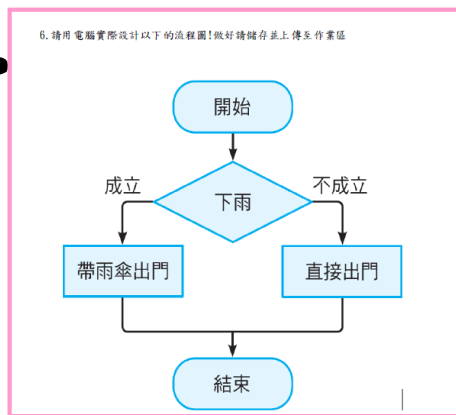
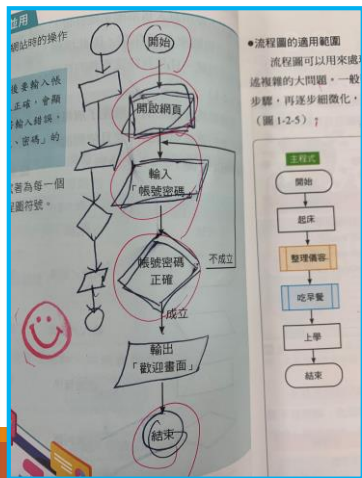
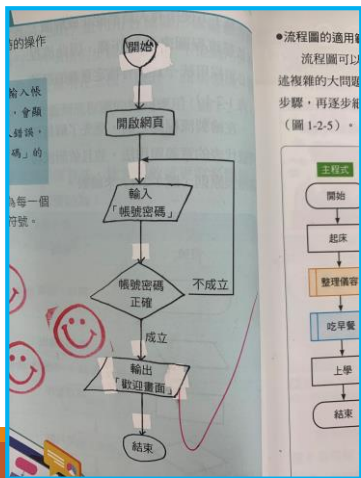
圖 1-2-7 流程控制結構。

(圖片來源：康軒電子書)



學生回饋與評量

✓ 習作、學習單
✓ 段考
✓ 情意回饋



演算法學習單

- 用來解決特定問題的有限指令或步驟稱做_____。
- 演算法的特性包括:
 - (1) _____
 - (2) _____
 - (3) _____
 - (4) _____
 - (5) _____
- 演算法的表達方式常見的有_____、_____、_____。
- 常見的流程圖符號, 請將下列說明表空白名稱填寫完成。

作業流程圖符號說明表

符 號	名 稱	意 義
		流程圖開始
		處理程序

5. 除了電腦和手機之外, 你在生活中會運用到什麼「演算法」? 請寫出1種, 並簡述其目的與執行步驟

三、程式概念高手題(每題2分, 共30分)

- () 廣義來說, 演算法就是解決問題的步驟和方法?
(A) 對 (B) 錯
- () 人類對低階語言較易了解, 而電腦對高階語言較易了解?
(A) 對 (B) 錯
- () 下列何者屬於低階程式語言?
(A) 機器語言 (B) Scratch (C) C++ (D) Python

※第34~38題請參考下方的流程圖功能表作答。

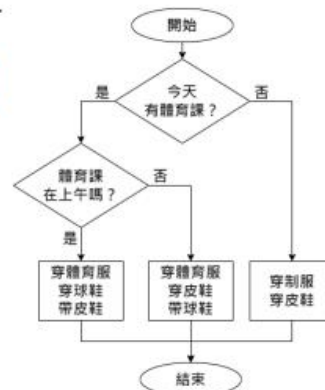
一般程式的流程控制結構包括: 循序結構、選擇結構、重複結構, 流程控制的相關符號如下表。

符號圖形	代表意義	相關說明
	開始/結束	流程圖的開始或結束
	處理	處理一項工作
	流程方向	流程進行方向
	輸入/輸出	進行資料輸入或輸出的工作
	決策	依條件比較結果進行不同的處理

- () 下列那一項不屬於程式設計的三種基本流程控制結構?
(A) 跳躍結構 (B) 重複結構 (C) 循序結構 (D) 選擇結構
- () 請問流程圖的開始或結束是以哪個符號表示?
(A) (B) (C) (D)
- () 程式撰寫時可以根據判斷的條件是否成立, 而執行不同的程式指令, 請問對應的流程圖符號為何?
(A) (B) (C) (D)
- () 下方的圖(甲)、圖(乙)程式積木是在執行程式指令, 請問對應的流程圖符號為何?
(A) (B) (C) (D)



- () 小蔣國中穿著規定流程圖如右圖(丙), 請判斷當「學生在當日下午有體育課」時, 應該如何穿著?
(A) 穿制服、穿皮鞋
(B) 穿制服、穿球鞋
(C) 穿體育服、穿皮鞋、帶球鞋
(D) 穿體育服、穿球鞋、帶皮鞋



圖(丙) 小蔣國中穿著規定流程圖

【請翻頁繼續作答】

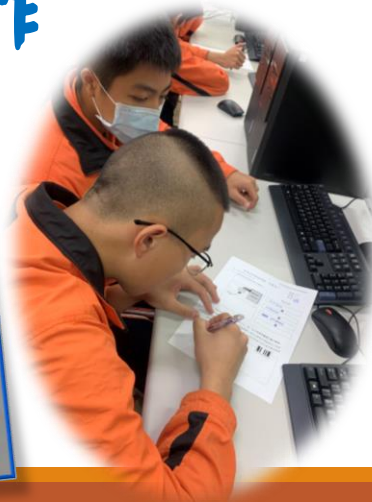
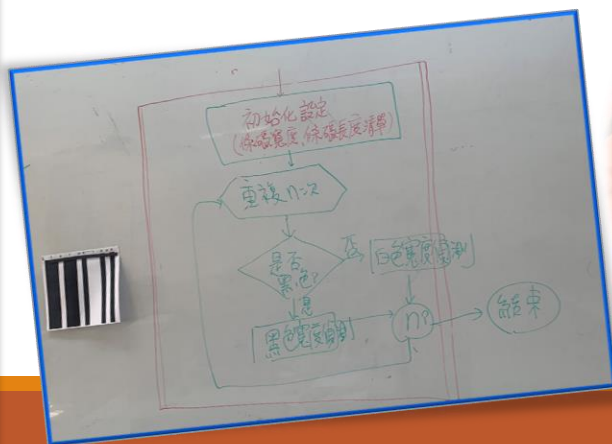
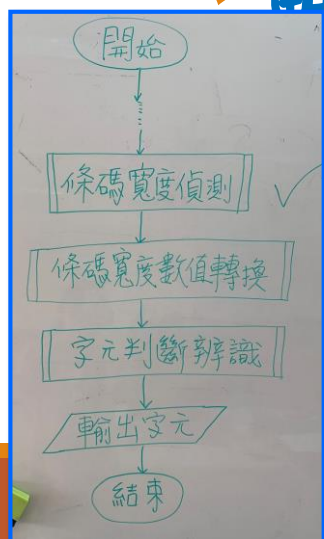
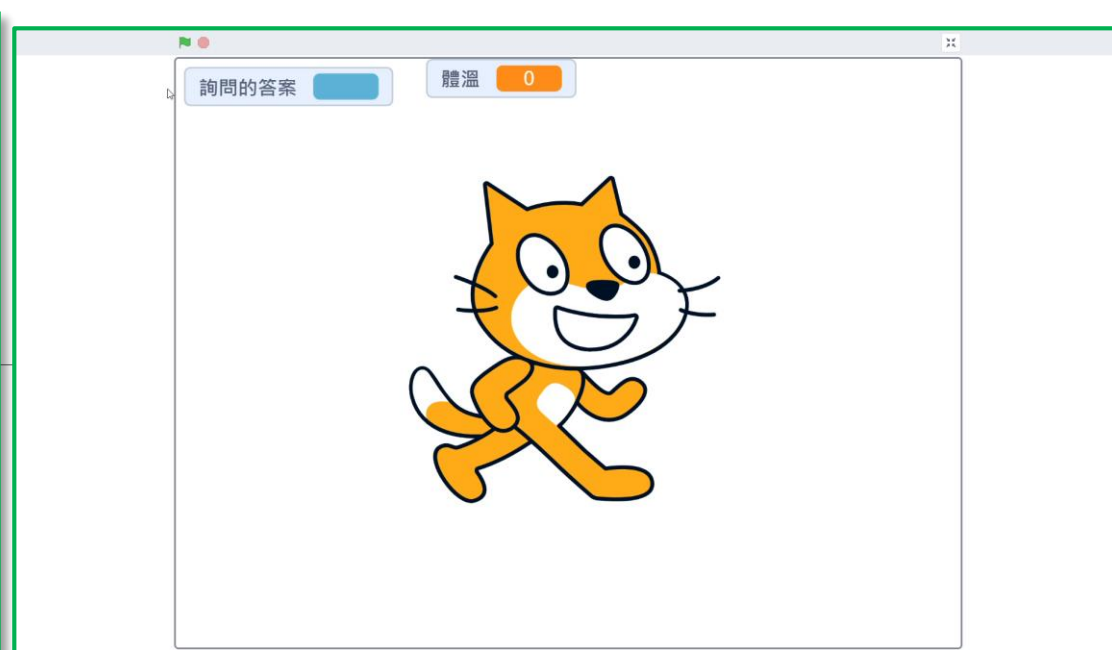
課程教學內容

✓ 2節課

✓ 課程延伸

✓ 結合7年級程式設計

✓ 融入9年級專題實作



感謝聆聽
