

彰化縣私立精誠高中 國一資訊領域公開觀議課

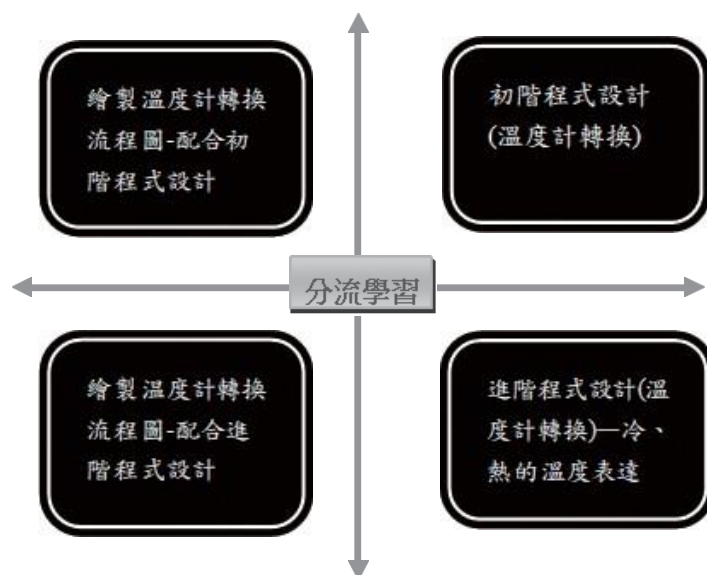
1.教案概述：

教學單元		攝氏與華氏溫度計轉換的程式設計	授課教師	吳欣容
教學時間		112/ 12/20 13:10~14:00	教學對象	103 班
教學研究	教學理念	藉由攝氏與華氏溫度計轉換的議題引導學生能透過程式實作活動，運用設計流程解析問題，進一步設計出結構化程式；同時，藉此學習整合應用科技與數學等學科知識，藉由設計程式解決生活中的問題，提高學生探索程式設計的興趣。		
	教學目標	1.能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 2.繪製流程圖教學。 3.畫出流程圖並實作做出溫度轉換。 4.認識程式基本結構—循序結構、條件結構。		
	教學方法	講述教學法、討論教學法		
	教學設備	電腦教室、投影機		

2.評量方式

評量主題	繪製流程圖	初階程式設計 (溫度計轉換)	進階程式設計(溫度計轉換)—冷、熱的溫度表達
評量項目	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。	運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。
評量方式	實作、檔案評量	實作、檔案評量	實作、同儕觀摩、檔案評量

3.課程設計架構圖



4.教學流程及內容設計

教學活動			
繪製溫度計轉換流程圖		時間	共 1 節課，50 分鐘
學習表現	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	學習目標	1.能應用運算思維解析問題 2.能繪製可正確傳達設計理念的流程图 3.利用冷、熱的日常生活問題提高學生探索程式設計的興趣。
學習內容	資 A-IV-1 演算法基本概念		
教學活動	活動內容		教材
瞭解流程圖	再次說明流程圖元件涵意、循序及條件結構		南一課本/ 習作/學習單 /Scratch3.0/ 教學ppt
繪製流程圖	全體學生了解並熟悉流程圖後，著手繪製溫度計轉換流程圖—初階版。有些程度好或進度較快的同學，可以進行繪製溫度計轉換流程圖創新設計—進階版，此時教學現場配合學生程度進行分流。		
Scratch 認識與介紹	軟體介紹與使用示範教學		
寫出溫度轉換的程式	對照自己繪製的流程圖，寫出初階/進階溫度計轉換程式設計。		
作品觀摩	同儕間彼此執行對方作品，互相討論使用的程式結構，觀察並觀摩對方的程式設計		

5.教學活動剪影與學生作品

實作-計算篇(課本186)



1. 將輸入的華氏溫度轉換為攝氏溫度

小知識

1. 攝氏溫度(°C) vs. 華氏溫度(°F)

溫度的單位可以分為攝氏與華氏兩種，目前全球只剩下美國還在使用華氏作為溫度標準，其他國家均已改用攝氏來表示日常生活中的各種溫度，例如：氣溫、水溫等。而攝氏與華氏所標示的溫度，兩者之間的換算為「攝氏溫度 = (華氏溫度 - 32) × $\frac{5}{9}$ 」。

2. 華氏零度是如何訂定的？

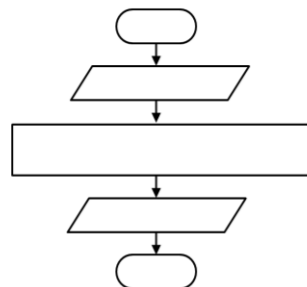
生活中經常使用的攝氏溫度(°C)，是由科學家攝爾修斯(Anders Celsius, 1701 ~ 1744)所訂定，以水結冰的溫度為攝氏零度。華氏溫度(°F)，是由科學家華倫海特(Daniel Gabriel Fahrenheit, 1686 ~ 1736)所訂定，他是將冰、水、氯化銨混合後的鹽水溫度訂定為華氏零度，因為那是當時實驗室中所能達到最低溫度，也就是攝氏的零下32度。

實作-計算篇(課本186)



1. 將輸入的華氏溫度轉換為攝氏溫度

畫流程圖：將問題分析的內容，依序填入流程圖



實作-計算篇(課本186)

1. 將輸入的華氏溫度轉換為攝氏溫度

問題分析

將問題拆解為**輸入、處理、輸出**三階段
請寫出各階段相對應的內容

階段	內容
輸入	華氏溫度
處理	攝氏溫度 = (華氏溫度 - 32) × 5/9
輸出	攝氏溫度

當 被點擊

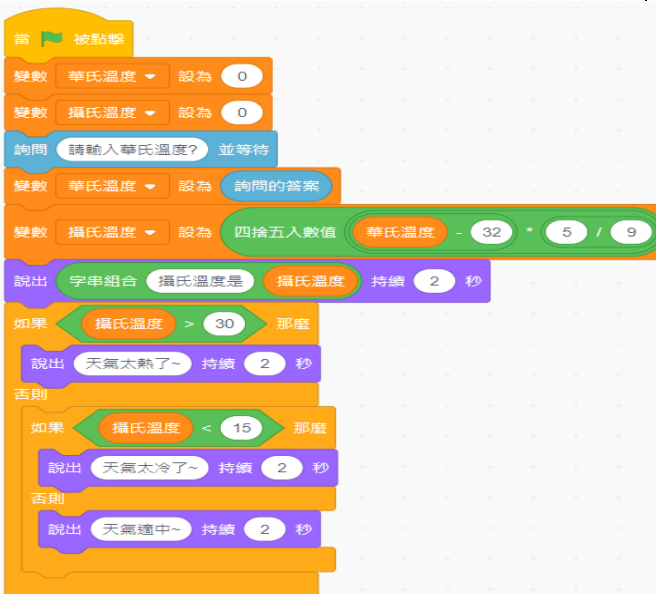
詢問 請輸入華氏溫度 並等待

變數 華氏溫度 設為 詢問的答案

變數 攝氏溫度 設為 $(\text{華氏溫度} - 32) \times \frac{5}{9}$

說出 字串組合 攝氏溫度是 攝氏溫度 持續 2 秒

老師利用投影設備先進行解說溫度計轉換程式設計。



進階程式設計—判斷冷熱

完成畫面



每位學生著手進行溫度計轉換流程圖繪製，初階繪製完成者，可以自由進行創新設計為之後的程式實作



每位學生著手進行溫度計轉換流程圖繪製，初階繪製完成者，可以自由進行創新設計為之後的程式實作，並做進階程式設計—判斷冷熱



認真實作



同儕互評與討論

6.學習單

本課程實施以電腦程式操作、配合習作流程圖設計進行。過程中都有學習歷程（請參考下面教學活動剪影與學生作品），評量方式採實作、檔案評量與同儕觀摩，完成自己的成品後，同儕間觀察並觀摩對方的程式設計，最後由老師進行總結說明並引導出結構化程式概念。

華氏溫度轉換為攝式溫度 學習單

檔名：103-座號

一、問題分析

閱讀並分析題目，將問題拆解為輸入、處理、輸出三個階段，請寫出各階段相對應的內容。

1.攝氏溫度（℃） vs. 華氏溫度（°F）

溫度的單位可以分為攝氏與華氏兩種。

目前全球只剩下美國還在使用華氏作為溫度標準，其 他國家均已改用攝氏來表示日常生活中的各種溫度，例如：氣溫、水溫等。

而攝氏與華氏所 標示的溫度，兩者之間的換算為「攝氏溫度＝（華氏溫度－ 32）× 5 /9 」。

2.華氏零度是如何訂定的？

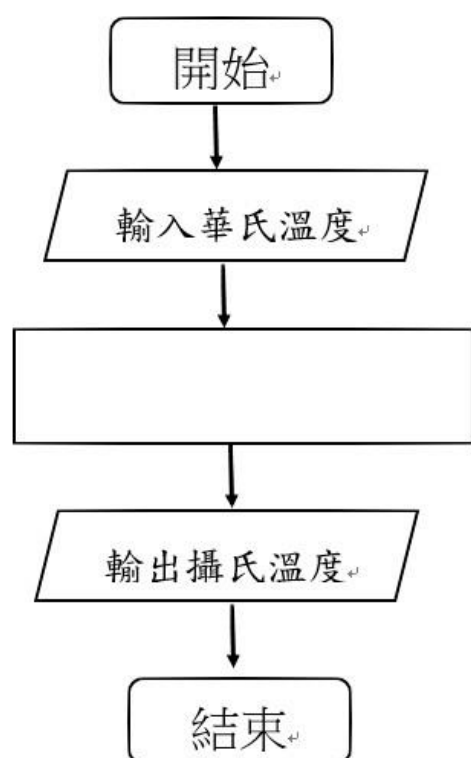
生活中經常使用的攝氏溫度（℃），是由科學家攝爾修斯（Anders Celsius，1701 ~ 1744）所訂定，以水結冰的溫度為攝氏零度。

華氏溫度（°F），是由科學家華倫海特（Daniel Gabriel Fahrenheit，1686 ~ 1736）所訂定，他是將冰、水、氯化銨混合後的鹽水溫度訂定為 華氏零度，因為那是當時實驗室中所能達到最低溫度，也就是攝氏的零下 32 度。

階段	內容
輸入	華氏溫度
處理	
輸出	攝氏溫度



二、流程圖



三、開始撰寫程式

