

彰化縣 110 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動
【十二年國教素養導向教學】教學活動設計單

領域/科目	科技領域/資訊科技		教學者	楊書端
實施年級	國中七年級		教學時間	1 節課 45 分鐘
單元名稱	流程控制結構			
學校願景	福中課程以 健康、學習、品格、創新、科技與國際 等六個元素為課程主軸，以培養學生的未來競爭力。			
設計理念	本教學從學生生活經驗切入，引導學生瞭解所謂「演算法」即是日常生活中常見的解決問題方法，認識如何用流程圖及流程控制結構來表達演算法，進而建立程式設計所需的基本觀念。			
學習重點	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。	核心素養	<p>A 自主行動</p> <input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <p>B 溝通互動</p> <input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <p>C 社會參與</p> <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解
	學習內容	資 A-IV-1 演算法基本概念。		
議題融入	閱讀素養教育，閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。			
教材來源	科技領域國民中學第一冊(康軒版)			
教學設備/資源	個人電腦、網路			
學習目標	學習流程控制結構：(1)循序結構(2)選擇結構(3)重複結構			
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			時間	備註
1. 定位： 就定位，點名，開機，確認電腦設備可用。			5min	
2. 先備知識複習： 複習演算法特性及演算法的表達，先請同學至台前體驗演算法「指令明確」的重要性(聽口令摺紙為例)，後以投影片展現流程圖圖示及繪製原則，請學生舉手作答(可翻閱課本)。			5min	電腦投影片、實物投影機及學習單
3. 說明三種結構化的流程控制模式： (1)以範例說明「循序結構」，先請同學說明何謂「循序」(可翻閱課本)，後以去 7-11 超商購買東西流程為例，說明循序結構的概念； (2)以範例說明「選擇結構」，先請同學說明何謂			25min	電腦投影片或學習單

<p>「選擇」(可翻閱課本)，後以去 McD 購買食物流程(口袋裡有多少錢?)為例，說明選擇結構的概念；</p> <p>(3)以範例說明「重複結構」，先請同學說明何謂「重複」(可翻閱課本)，後以遊戲闖關(先決勝負才能進關或先進關再決勝負)及遊戲登入帳號密碼為例，說明重複結構的概念。</p>		
<p>4. 手腦並用/總結活動： 說明課本裡附件 1 的闖關活動方式，讓同學利用課餘時間透過遊戲體驗各種流程控制結構</p>	5min	電腦、實物投影機及學習單
<p>5. 收工： 就定位，關機，確認電腦設備完整，清消。</p>	5min	
<p>參考資料： 無</p>		

**彰化縣 110 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動
授課教師自評表**

觀課教師	涂君治、林慧美、吳旻儒、許佳鴻、張柳村、邱敬方	觀課日期	110 年 11 月 2 日
授課教師	楊書端	教學年/班	707
教學領域 教學單元	科技領域/資訊科技/流程控制結構		
實際教學 內容簡述	教學活動	學生表現	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 先備知識複習：複習演算法特性及演算法的表達，特別是演算法「指令明確」的重要性及流程圖圖示及繪製原則。 2. 說明三種結構化的流程控制模式： <ol style="list-style-type: none"> (1) 以去 7-11 超商購買東西流程為例說明循序結構概念； (2) 以去 McD 購買食物流程為例說明選擇結構概念； (3) 以遊戲闖關(先決勝負才能進關或先進關再決勝負)及遊戲登入帳號密碼為例說明重複結構概念。 3. 手腦並用/總結活動：說明課本裡附件 1 的闖關活動方式。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能回答演算法的特性及表達方式。 2. 學生能透過即時提問回應三種結構化流程控制模式的概念。 3. 學生能在課堂後利用時間練習操作教科書附件的闖關圖卡活動。 	
學習目標 達成情形	學生能瞭解三種結構化的流程控制結構模式		
自我省思	<ul style="list-style-type: none"> ● 課程教學： <ul style="list-style-type: none"> ■ 課程設計需連結學生新舊知識及生活經驗，透過師生問答討論互動，引起學生學習動機以準備進入正式課程。 ■ 依課程結構準備教材(投影片或教具)，投影片需簡單明確，重點提示，文字或圖片即可，教學時以教師口說為主，投影展現為輔。 ■ 教學不一定需要分組，以課程需要為原則，重點在讓每位學生都能參與討論，主動舉手發表，或主動到台前示範說明，讓同學與同學互動。 ■ 鼓勵同學舉手發言，可以翻開課本找答案(養成讓學生在遇到問題時能自主翻閱課本或與同學討論找出答案的習慣)，無論是否答對，皆可記點加分(當然答對的要多加分)，也避免只固定讓某些同學發言，讓其他同學有機會發表分享。 ■ 教師應多走動學生座位間，瞭解學生的上課狀況也讓學生聚精會神。 ■ 課程設計應再增加更多時間在講解「重複結構及其示例」，可以調整先備知識複習的時間來因應。 ■ 實物投影機臨時無法使用，課前應先行測試熟悉物件操作功能。 ● 班級經營： <ul style="list-style-type: none"> ■ 教師在課前應建立上課舉手經老師核准後才能發言及相關獎勵加分的規則。 ■ 教師可多用口語問答(營造快問快答情境)方式來瞭解學生學習狀況並及時回饋。 		

	<ul style="list-style-type: none">■ 教師應以正向鼓勵代替負面扣分來帶動班上學生整體的學習歡樂氣氛。■ 教師應隨時掌握課程節奏，該快則快，該慢則慢，以大部份學生能瞭解課程內容為原則，勿勉強上完課程內容而讓整體學習效果不佳，因小失大。
同儕回饋 後心得	如觀議課紀錄表

**彰化縣 108 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動
觀課紀錄表**

授課教師：楊書瑞 校長 任教年級：7 任教領域/科目：科技(資料)
 教學單元：L2 演算法 教學節次：共 節， 本次教學為第 節
 觀察日期：110年11月2日 回饋人員：游孟佑

層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)	評量 (請勾選)		
			優良	滿意	待成長
A 課程設計與教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。		<input checked="" type="checkbox"/>		
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。 ✓	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) 1. 以學生相關議題(學生出生年代的重大發明)引起興趣。 2. 定義清晰。 3. 用簡單體驗活動說明演算法的重要。			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。 ✓				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。				
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		<input checked="" type="checkbox"/>		
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。 ✓	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要) 1. 能以生活中的例子，體驗帶入課程，其間引導學生思考。 2. 透過提問、教室走動技巧，幫助學生有效學習。			
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。				
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。 ✓				
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。		<input checked="" type="checkbox"/>		
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。 ✓	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) 1. 設計問題，用以教授課程內容，並評估學生學習成效。 2. 提問→學生回答→提供回饋。 3. 課後進行重復練習。			
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。 ✓				
A-4-3 根據評量結果，調整教學。					
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)					

層	指標與檢核重點	教師表現事實	評量 (請勾選)
---	---------	--------	----------

面		摘要敘述	優 良	滿 意	待 成 長
B 班 級 經 營 與 輔 導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。		✓		
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。 ✓	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) 1. 課堂開始，清楚說明相關規則。 2. 能回應學生答案並引導學生找到答案。			
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。 ✓				
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。		✓		
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。 ✓	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) 透過不斷鼓勵，促進學生與老師的互動。			
B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。 ✓					

彰化縣 108 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動
觀課紀錄表

授課教師：楊善端 任教年級：207 任教領域/科目：資料
 教學單元：2-2 教學節次：共 節，本次教學為第 節
 觀察日期：110年11月2日 回饋人員：林慧美

層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)	評量 (請勾選)		
			優良	滿意	待成長
A 課程設計與教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。				
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) 1. 以學生的出生年歲帶入賈伯斯例。			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	2. 複習先前學過的觀念。			
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	3. 運用投影片將內容完整呈現。			
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	4. 運用適切的例子協助學生習得重要的觀念。 5. 複習新與習到舊。			
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。				
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要) 1. 運用賈伯斯例子帶入課堂學習。			
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	2. 不論學生回答如何，均會給予肯定鼓勵。			
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	3. 運用摺紙、教室走動等策略。			
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。				
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) 1. 學生回答時會引導學生將答案描述得更具體。			
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	2. 運用加分技巧讓學生適時的肯定自己答法。			
A-4-3 根據評量結果，調整教學。					
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)					

層	指標與檢核重點	教師表現事實	評量 (請勾選)
---	---------	--------	----------

面		摘要敘述	優 良	滿 意	待 成 長
B 班 級 經 營 與 輔 導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。				
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) 1. 舉手發言並建立課堂標準(加分機制) 2. 鼓勵學生多舉手發言			
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。				
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。				
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) 上課時請學生先檢查自己的設備 是否有短缺 2. 學生發言聲音太小，會走近學生 讓學生有溫暖的氣氛			
B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。					

彰化縣 108 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動
觀課紀錄表

授課教師：楊書端 任教年級：707 任教領域/科目：資料
 教學單元：2-2 教學節次：共 節， 本次教學為第 節
 觀察日期：110年11月2日 回饋人員：吳曼偉

層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)	評量 (請勾選)		
			優良	滿意	待成長
A 課程設計與教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。				
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) 學生的年齡用 apple 公司推出智慧手機的時程做連結 2. 利用流程图導入結構概念。 3. 用 7-11 購物 ↔ 循序結構。 m ↔ 選擇結構。			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。				
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。				
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要) 1. 示範同學可以起立示範 其它同學可以觀看。 2. 7-11 購物瞭解程序			
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。				
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。				
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。				
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) 1. 何謂演算法? 2. 提問讓學生了解課程內容。 3. 透過學生回答問題的內容 真正概念,			
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。				
A-4-3 根據評量結果，調整教學。					
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)					

判斷 \$ \downarrow\$ 選擇

層	指標與檢核重點	教師表現事實	評量 (請勾選)
---	---------	--------	----------

面		摘要敘述	優 良	滿 意	待 成 長
B 班 級 經 營 與 輔 導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。				
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) 1. 回答問題先舉手 2. 答對加一分 答錯加二分			
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。				
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。				
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) 課前與學生聊一下 營造溫暖的學習氣氛。			
B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。					

彰化縣 108 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動
觀課紀錄表

2-2

授課教師：楊婁端攝 任教年級：7 任教領域/科目：資料
 教學單元：L2 演算法 教學節次：共 節， 本次教學為第 節
 觀察日期：110年11月2日 回饋人員：許陸鴻

層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)	評量 (請勾選)		
			優良	滿意	待成長
A 課程設計與教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。		<input checked="" type="checkbox"/>		
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) A-2-1 透過 Iphone 的發明引起孩子動機。			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	A-2-2 用 ppt 呈現教學內容並經過有意義且流暢的過渡			
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	A-2-3 運用生活實例帶領學生理解			
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。				
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		<input checked="" type="checkbox"/>		
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要) A-3-1 簡單折紙活動，提出程式語言的重要概念。			
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	A-3-2 用口語化、簡單說明、讓			
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。				
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。		<input checked="" type="checkbox"/>		
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) A-4-1 即時提問，了解過去知識學習狀況。			
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	A-4-2 重視回答狀況，判斷學習狀況，再說明或補充。			
A-4-3 根據評量結果，調整教學。	A-4-3 統整並總結本堂課之概念				
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)					

層	指標與檢核重點	教師表現事實	評量 (請勾選)
---	---------	--------	----------

面		摘要敘述	優良	滿意	待成長
B 班 級 經 營 與 輔 導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。		✓		
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) B-1-1 建立 ^回 答機制，學子才能 回答。 B-1-2 複述孩子答題，並確認。			
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。				
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。		✓		
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	(請文字敘述，至少條列一項具體事實摘要) B-2-2 孩子回答聲音不夠大 給予積極正向回饋 及指引。			
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。				

彰化縣 110 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動

議課紀錄表

- 一、 單元名稱：流程控制結構
- 二、 上課時間：110 年 11 月 2 日，第 7 節
- 三、 任課班級：7 年 7 班
- 四、 授課老師：楊書端 校長
- 五、 觀課人員：許佳鴻主任、涂君治老師、林慧美老師、吳旻儒老師
- 六、 議課時間：110 年 11 月 2 日，第 8 節

教學者自我回饋

- 優點方面
 - 課程設計需連結學生新舊知識及生活經驗，透過師生問答討論互動，引起學生學習動機以準備進入正式課程。
 - 依課程結構準備教材(投影片或教具)，投影片需簡單明確，重點提示，文字或圖片即可，教學時以教師口說為主，投影展現為輔。
 - 教學不一定需要分組，以課程需要為原則，重點在讓每位學生都能參與討論，主動舉手發表，或主動到台前示範說明，讓同學與同學互動。
 - 鼓勵同學舉手發言，可以翻開課本找答案(養成讓學生在遇到問題時能自主翻閱課本或與同學討論找出答案的習慣)，無論是否答對，皆可記點加分(當然答對的要多加分)，也避免只固定讓某些同學發言，讓其他同學有機會發表分享。
 - 多走動學生座位間，瞭解學生的上課狀況也讓學生聚精會神。
 - 課前明確建立上課舉手經老師核准後才能發言及相關獎勵加分的規則。
 - 多用口語問答(營造快問快答情境)方式來瞭解學生學習狀況並及時回饋。
 - 以正向鼓勵代替負面扣分來帶動班上學生整體的學習歡樂氣氛。
 - 隨時掌握課程節奏，該快則快，該慢則慢，以大部份學生能瞭解課程內容為原則，勿勉強上完課程內容而讓整體學習效果不佳，因小失大。
- 可改進之處
 - 先備知識複習時間可再縮減，讓「流程控制結構」的部份能充分講解與練習。
 - 實物投影機臨時無法使用，課前應先行測試熟悉物件操作功能。
- 所遭遇之困境
 - 部分學生還是不敢主動舉手回答問題加入課堂討論。

觀課人員回饋

一、教學者優點

- 設計每頁主題明確的投影片，沒有多餘的文字影響閱讀。
- 讓學生在老師提問後，主動翻閱課本找尋答案。
- 利用摺紙實作示範，吸引同學目光，讓學習更專注。
- 約定學生回答方式，掌控節奏。
- 讓學生利用各自的搜尋結果與同儕討論，瞭解產生差異的原因及整合操作概念。
- 使用學生的生活經驗舉例，引導學生聯想與思考。
- 利用學習單呈現學生的學習成效。

<p>二、學生學習狀況說明及待釐清問題(可包含回應教學者說課時所欲被觀察之重點)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 在「重複結構」的部份需要再增加時間講解。 ■ 可能有更適合的範例。
<p>三、在觀課過程中的收穫</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 利用簡單明瞭的圖片製作投影片。 ■ 利用生活化範例引起學習動機。 ■ 利用學習單輔助確認每位學生的學習成效。 ■ 運用鼓勵原則，刺激學生參予活動、回答問題，無論答對與否皆給予加分獎勵。
<p>四、針對教學者所遭遇困境之回應</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 可安排牛刀小試，測試學生對三種結構的瞭解。 ■ 可嘗試主動指定學生回答問題。

使用說明：建議可於議課時，提供議課紀錄者使用。

彰化縣 110 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動
教師同儕學習活動照片

日期：110 年 11 月 2 日



說明：先備知識複習



說明：同學回應



說明：問題解答



說明：下課前叮嚀



說明：課後環境設備清消



說明：議課討論