

彰化縣彰德國中學校校長及教師公開授課實施計畫

表 1、教學觀察（公開授課）－觀察前會談紀錄表

授課教師：林晏羽任教年級：7 年級任教領域/科目：自然領域/生物

回饋人員：胡嘉蓓任教年級：8 年級(選填)任教領域/科目：自然領域/理化 (選填)

備課社群：(選填)教學單元：實驗 5-1 人體的感覺與反應時間

觀察前會談(備課)日期：112 年 12 月 15 日地點：專任辦公室

預定入班教學觀察(公開授課)日期：112 年 12 月 19 日地點：704 教室

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

核心素養	自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。
學習目標	- 能感受並了解皮膚對溫度的感覺疲勞。 - 能說出不同部位觸覺敏感程度之差異。 - 能說出視覺暫留與視覺疲勞產生後項的差異。 - 能比較神經傳遞途徑的長短與反應時間的關聯。
學習表現	- 自 ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 - 自 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。
學習內容	- Dc-IV-1 人體的神經系統能察覺環境的變動並產生反應。 - Dc-IV-5 生物體能覺察外界環境變化、採取適當的反應以使體內環境維持恆定，這些現象能以觀察或改變自變項的方式來探討。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

1. 國小已知動物接受環境刺激會產生反應。
2. 人體由受器接受環境刺激，藉由神經傳遞訊息，由動器產生反應。
3. 神經元的形態與功能、神經系統的組成包括中樞神經與周圍神經。
4. 神經傳導的途徑，意識行為需要經過大腦的整合，而反射行為只需經過腦幹或脊髓控制。

三、教師教學預定流程與策略：

1. 座位排列為四人一組，共分六組。
2. 複習神經傳遞途徑。
3. 複習皮膚感覺分為冷、熱、觸、壓、痛，帶入今天的實驗課程。
4. 介紹實驗，全班從「觸覺定位實驗」開始操作，完成後進入「反應時間測定實驗」。實驗進行的同時，每組輪流至窗台旁完成「皮膚對溫度的感覺疲勞實驗」。
5. 隨時巡視學生操作及書寫狀況。
6. 結束前以口頭評量了解學生學習狀況，並安排回家作業。

四、學生學習策略或方法：

1. 學生透過實驗操作，與同學相互討論結果，統整後提出適當的結論。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

1. 口語評量：學生回答詳細與否，評量課程理解程度。
2. 實驗記錄：紀錄實驗的結果及彙整結論。

六、觀察工具(可複選)：

☒表 2-1、觀察紀錄表

☐表 2-2、軼事紀錄表

☐表 2-3、語言流動量化分析表

☐表 2-4、在工作中量化分析表

☐表 2-5、教師移動量化分析表

☐表 2-6、佛蘭德斯（Flanders）互動分析法量化分析表

☐其他：_____

七、回饋會談日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期：112 年 12 月 15 日

地點：專任辦公室

彰化縣彰德國中學校校長及教師公開授課實施計畫

表 2、觀察紀錄表

授課教師： <u>林晏羽</u> 任教年級： <u>7 年級</u> 任教領域/科目： <u>自然領域/生物</u>					
回饋人員： <u>胡嘉蓓</u> 任教年級： <u>8 年級(選填)</u> 任教領域/科目： <u>自然領域/理化 (選填)</u>					
教學單元： <u>實驗 5-1 人體的感覺與反應時間</u> ；教學節次：共 <u>5</u> 節，本次教學為第 <u>4</u> 節					
觀察日期： <u>112 年 12 月 18 日</u>					
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。		V		
	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 運用板書將神經傳導途徑呈現於黑板上協助學生概念連結並複習 A-2-2.能將課程重點:實驗步驟請一位同學亦起完成示範，同時請所有同學朗讀步驟，確定同學皆理解步驟要點。 A-2-3 請各組同學進行所有的實驗內容，藉以理解並熟練學習內容。 A-2-4 利用學習單的內容，例如：實驗 3.反應時間測定 C「反應路徑：」的設計，即可呈現出學習重點。			
	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。		V		
	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 利用電子白板及平板的交叉使用清楚呈現實驗重點，引導學生實作及討論 A-3-2 請學生節由實驗結果及小組討論完成學習單之內容 A-3-3 運用提問幫助學生思考學習，並適時於各組間協助解決學生之疑惑			
	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。				

授課教師：林晏羽任教年級：7 年級任教領域/科目：自然領域/生物
 回饋人員：胡嘉蓓任教年級：8 年級(選填)任教領域/科目：自然領域/理化 (選填)
 教學單元：實驗 5-1 人體的感覺與反應時間；教學節次：共 5 節，本次教學為第 4 節
 觀察日期：112 年 12 月 18 日

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-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。		V		
	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 利用實驗步驟完成狀況，評估學生學習成效 A-4-2 學生回答錯語時，老師再次解說概念 A-4-4 帶學生概念清楚，利用學習單中問題，延伸概念			
	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)				

層面	指標與檢核重點	教師表現事實摘要敘述	評量（請勾選）		
			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。		V		
	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 當每個實驗進行一段落，師與生之間即以「師:注意」「生:注意」，將所有活動終止，所有學生皆能將目光重新回到教室前方，教師能再度進行下個步驟。			
	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。		V		
	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-2-1 藉由電子白板、平板、實驗器材的適度			

	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	安排，整體教學過程非常流暢 B-2-2 學生與老師互動良好
--	------------------------------	----------------------------------

彰化縣彰德國中學校校長及教師公開授課實施計畫

表 3、教學觀察（公開授課）－觀察後回饋會談紀錄表

授課教師：林晏羽任教年級：7 年級任教領域/科目：自然領域/生物

回饋人員：胡嘉蓓任教年級：8 年級(選填)任教領域/科目：自然領域/理化 (選填)

教學單元：實驗 5-1 人體的感覺與反應時間；教學節次：共 5 節，本次教學為第 4 節

回饋會談日期：112 年 12 月 19 日地點：專任辦公室

請依據觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

一、教與學之優點及特色（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）：

1. 善用教學資源，有效呈現教學內容

2. 老師與學生互動良好

二、教與學待調整或改變之處（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）：

無

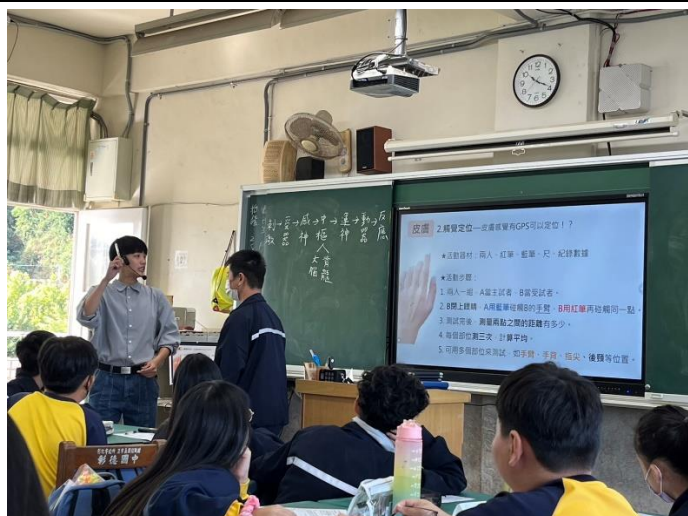
三、授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員與授課教師討論後，由回饋人員填寫）：

成長指標	成長方式 (研讀書籍、參加研習、觀看錄影帶、諮詢資深教師、參加學習社群、重新試驗教學、其他：請文字敘述)	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期

（備註：可依實際需要增列表格）

四、回饋人員的學習與收穫：

善用資源，提升教學效率



實驗 5-1 人體的感覺與反應時間 (原作 p.39-46)

七年級 班 號 姓名

1. 皮膚對溫度的感覺疲勞 (原作 p.39)

請先完成預測後，將兩手放置於熱與冰的水盆中(如右圖)，15 秒後移入中間的水盆，並紀錄結果：

	由熱水移到室溫水	由冰水移到室溫水
預測	手會感覺	手會感覺
實際	手會感覺	手會感覺



2. 觸覺定位

兩人一組，A 當主試者，B 當受試者。B 閉上眼睛，A 用藍筆碰觸 B 的手臂，B 用紅筆再碰觸一次同個點，測試完後，測量兩點之間的距離，計算平均(記得寫上單位)。

	第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均	最敏感和最不敏感的位置各是哪裡？
手臂					
手肘					
食指尖					

3. 反應時間測定

A. 受試者看到綠燈直接按下按鈕的反應時間(毫秒)

第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均

▲反應途徑：刺激→

B. 受試者聽他人說話提示按下按鈕的反應時間(毫秒)

第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均

▲反應途徑：刺激→
刺激→

C. 受試者聽他人拍手按下按鈕的反應時間(毫秒)

第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均

▲反應途徑：刺激→
刺激→

●由 A、B、C 三個實驗的結果提出結論：反應途徑越，需要的應該越久，但因為實驗中測試速度的方式可以經由練習而加快，因此實驗可能會產生。

實驗學習單