

12 年國教素養導向教學方案格式

領域/科目	自然科學領域		設計者	詹淑媚
實施年級	七年級		總節數	共 1 節， 45 分鐘
單元名稱	實驗 5-1 反應時間的測定			
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計畫適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源(例如：設備、時間)等因素，規劃具有可信度(例如：多次測量等)的探究活動。</p>	核心素養	<p>A3 規劃執行與創新應變 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活周遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p>
	學習內容	<p>Dc-IV-1 人體的神經系統能察覺環境的變動並產生反應。</p> <p>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</p>		
教材來源	民 110 年 自然科學 第一冊 教師手冊 翰林書局			
教學設備/資源	黑板、粉筆、尺、指示棒			

學習目標		
1. 透過意識動作的探討，認識動物神經系統運作的方式。 2. 藉一個由視覺刺激產生的反應「接尺」，來探討神經訊息的產生與傳遞過程，並使學生了解「反應時間」的意義。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
一、準備活動 1. 探討動物的神經系統如何與其他部位協調成為一個生命有機體。 2. 準備活動所需器材。	約 10 分鐘	能仔細聆聽教師的說明與講解，並依老師的引導，正確進行活動的準備工作
二、發展活動 1. 介紹人體的神經傳導途徑，包括有意識的神經傳導途徑（經大腦的神經傳導途徑）及無意識的神經傳導途徑（不經大腦的神經傳導途徑—「反射」）。 2. 進行活動 5-2「反應時間的測定」，並完成問題討論與記錄。 3. 請學生完成「課後活動」，將其在這一節課中所學到的概念，與其生活經驗做結合。	約 20 分鐘	能仔細聆聽教師的說明與講解 能夠熱烈的參與討論 能正確進行實驗操作，並仔細觀察、詳實記錄
三、綜合活動 利用活動讓學生親身體驗刺激與反應的過程，藉由視覺刺激產生「接尺」反應，來探討神經訊息的產生與傳遞過程，並使學生了解「反應時間」的意義。	約 15 分鐘	能仔細聆聽教師的說明與講解

彰化縣二水國中 110 學年度教師公開授課表單（一）

〈課前會談紀錄表〉

授課教師：詹淑媚 回饋教師：許朝榮 觀察前會談日期：110.11.25

教學時間：45 分鐘 任教年級：七年級 教學單元：實驗 5-1 反應時間的測定 教材來源：翰林 1 上

一、學習目標(如核心素養、學習表現與學習內容)：

1. 透過意識動作的探討，認識動物神經系統運作的方式。
2. 藉一個由視覺刺激產生的反應「接尺」，來探討神經訊息的產生與傳遞過程，並使學生了解「反應時間」的意義。

二、學生經驗(如學生先備知識、起點行為、學生特性…等)：

1. 能認識不同動物的神經系統，比較高等及低等動物神經系統的差別。
2. 能了解人體的神經系統及腦的功能及其重要性。

三、教師教學預定流程與策略：

1. 準備活動

- (1) 探討動物的神經系統如何與其他部位協調成為一個生命有機體。
- (2) 準備活動所需器材。

2. 發展活動

- (1) 介紹人體的神經傳導途徑，包括有意識的神經傳導途徑（經大腦的神經傳導途徑）及無意識的神經傳導途徑（不經大腦的神經傳導途徑－「反射」）。
- (2) 進行活動 5-2「反應時間的測定」，並完成問題討論與記錄。
- (3) 請學生完成「課後活動」，將其在這一節課中所學到的概念，與其生活經驗做結合。

3. 綜合活動

利用活動讓學生親身體驗刺激與反應的過程，藉由視覺刺激產生「接尺」反應，來探討神經訊息的產生與傳遞過程，並使學生了解「反應時間」的意義。

四、教學評量方式(請呼應學習目標，說明使用的評量方式)：

(如：紙筆測驗、學習單、提問、發表、實作評量、實驗、小組討論、自評、互評、角色扮演、作業、專題報告等)：

學習單、提問、討論、發表

五、本次觀察的工具和重點(如：觀察紀錄表)：

觀察紀錄表，學生是否經過講解後，能理解神經傳導路徑與反應時間的關係。

六、觀察後回饋會談時間和地點：

日期：110 年 12 月 02 日

地點：教務處

彰化縣二水國中 110 學年度教師公開授課表單 (二)

〈觀察紀錄表〉

授課教師： <u>詹淑媚</u>					
回饋教師： <u>許朝榮</u>					
年級： <u>自然</u> 領域/科目： <u>生物</u> 教學單元： <u>實驗 5-1 反應時間的測定</u>					
教學節次：共 <u>1</u> 節，本次教學為第 <u>1</u> 節					
觀察日期： <u>110</u> 年 <u>12</u> 月 <u>02</u> 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 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 2 項具體事實摘要) 1. 以人際互動脈絡來連結神經傳導路徑 2. 提供適當的比喻，來理解或熟練學習內容。			
	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 2 項具體事實摘要) 1. 分組讓同學理解傳導路徑的長短和反應快慢的關係。 2. 請不同高度的同學上台參與接尺活動，讓同學理解傳導路徑的長短和反應快慢的關係。 3. 教師說明個別差異，例如練習的次數會影響到。			
	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。		V		

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
	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 2 項具體事實摘要) 1.請同學進行討論後,說出影響反應時間的可能因素。 2.請同學以學校的社會結構角色,來認識傳導路徑的先後路線與名稱。			
	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)				
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 1 項具體事實摘要) 1.活動前,說明活動規則,並請同學觀察指定的位置和距離			
	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 1 項具體事實摘要) 1. 執行活動的講台高度,易讓同學觀察到操作結果,且能提高參與活動的興趣。 2. 黑板呈現反應時間表,結果一目瞭然。			
B-2-2 營造溫暖的學習氣氛,促進師生之間的合作關係。					

彰化縣二水國中 110 學年度教師公開授課表單 (三)

〈回饋會談紀錄表〉

觀察者：許朝榮 教學者：詹淑媚 會談日期：110.12.02

教學時間：110.12.02 任教年級：七年級 教學單元：實驗 5-1 反應時間的測定

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)：

為了加深學生對現象的理解，採取學生近身的案例作為觀察比較的基準，讓學生學習到：1. 神經系統可以藉由練習次數的頻率多寡，影響到反應時間的快慢；2 反應時間的快慢受神經傳到路徑長短的影響，因此身高會直接影響到反應時間的快慢。故本次接尺反應的實驗，共分為 4 個組別來進行。

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)：

觀察者建議各組討論後，在小白板下寫出：1 反應時間較快的可能原因；2 反應時間較慢的可能原因。再由交學者進行歸納總結。

三、回饋人員的學習與收穫：

原本想說熟練的單元觀課起來應該很難再被觀課者提建議了，想不到這次觀課經驗，讓我深深的體會到：多一個人幫自己看原本習以為常、自認為天衣無縫的日常教學活動，果然是可以學習到更多元的觀點和操作方式，這對自己教學現場的經驗累積是很有成長性的。