

彰化縣立明倫國中 110 學年度第一學期 一年級自然領域教學活動設計

教學節數：共 1 節

單元名稱		自然一上 5-2 神經系統	授課日期	110/11/23
教材來源		翰林版一上課本	教 師	鄭雪足
日期	節	教 學 重 點		
110/ 11/23	1	1.了解體內神經傳導的路徑。 2.說明反應時間的定義。 3.了解神經細胞是體內訊息傳遞的基本單位。 4.歸納並了解神經系統的組成與功能。 5.比較反射作用與有意識的動作之間的差異。		
教學準備		4-1 神經系統 1.人體的神經系統、人腦、反射與非反射神經傳遞路徑教學圖照。 2.體構造模型。 3.碼表。		
學習表現		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-2 人體的內分泌系統能調節代謝作用，維持體內物質的恆定。 Dc-IV-4 人體會藉由各系統的協調，使體內所含的物質以及各種狀態能維持在一定範圍內。 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。		
學習內容		1-1 認識從刺激到完成反應所需的元件包括：感測器、動器、傳遞訊息的線路、控制中心等，協助學生了解人類神經系統的運作。 2-1 比較反射作用與有意識的動作之間的差異。		
總綱核心		A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作		

領綱核心素養	<p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>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，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p>
教 學 目 標	
<p>生物體內的神經系統及內分泌系統，共同統整與協調，使個體能對周遭環境的變化，做出適當的反應。</p>	

教學指導要點（活動流程）	教學時間	評量方式
<p>第一節課 52 經系統</p> <ol style="list-style-type: none"> 介紹神經系統之前，讓學生發表看法，例如：被蚊子叮時，為何會有拍打動作發生？聽到打雷時，為何會有受到驚嚇或摀耳朵的情形？刺激和反應之間，在人體內如何產生關連？ 進行課文內容說明與討論： <ol style="list-style-type: none"> 神經傳導的路徑圖 5-7 為例，說明神經導的基本路徑，由於在不同的情況時，在中樞神經的傳遞情形會有所差異，因此教師可多舉幾個例子以幫助學生釐清概念，例如： <ol style="list-style-type: none"> 左手被蚊子叮，覺得很癢，右手去打蚊子：被蚊子叮→皮膚的受器→感覺神經→脊髓→腦→脊髓→運動神經→手部肌肉→打蚊子的動作 鼻子聞到食物的香味，唾腺分泌唾液：食物的香味→鼻腔內的受器→感覺神經→腦→運動神經→唾腺→分泌唾液 說明反應時間的意義，並進行實驗 5-2 反應時間的測定，以了解同學們反應的快慢。 <p style="text-align: center;">-----第一節結束-----</p>	<p>45</p>	<ol style="list-style-type: none"> 觀察： <ul style="list-style-type: none"> 討論時是否發言踴躍。 實作評量： <ul style="list-style-type: none"> 能正確順利進行活動步驟。 能說明不同組別之間，進行傳導活動所需的時間不同。 紙筆測驗： <ul style="list-style-type: none"> 能寫出神經傳導的正確路徑。 了解神經系統的組成與功能。 能區別反射作用與有意識的動作之間的差異。 口頭詢問： <ul style="list-style-type: none"> 能設計合理的制約反應進行方式與步驟。

教學指導要點（活動流程）	教學時間	評量方式
<p>第二節課</p> <p>3. 說明反射作用之前，可先可讓學生討論日常生活中有哪些不需要思考的舉止行為？這些舉止行為都屬於反射作用嗎？利用反射與非反射神經傳遞路徑的圖照，說明反射與經由大腦意識控制的反應，在體內神經傳導路徑的差異。說明反射作用時，重點應在讓學生了解反射作用對生物生存的意義。</p> <p>實驗 5-2 反應時間的測定</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 進行本實驗時，受試者最好坐著，而主試者則站或坐皆可，但主試者拿尺預備時，不可將尺任意晃動而干擾受試者。 2. 受試者在預備接尺時，應專心凝視直尺下端刻度 0 cm 之處，手指位置要固定，且不可接觸到尺。 3. 反應時間對照表的計算公式：（此時假設尺受地球引力的加速度為 980 公分 / 秒²） 4. 計算反應時間時，應先求出接尺的平均距離，再以此平均距離對照參考表，不可先將每次的接尺距離對照參考表查出反應時間後，再求五次的平均。 5. 參考同學們所算出的反應時間後，讓大家討論：平日反應快（或運動細胞佳）的同學，其計算出來的反應時間，是否也比較快？如果是，代表什麼意義？如果不是，可能的原因為何？ 	45	<p>評量方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察： <ul style="list-style-type: none"> • 討論時是否發言踴躍。 2. 紙筆測驗： <ul style="list-style-type: none"> • 能寫出神經傳導的正確路徑。 • 了解神經系統的組成與功能。 • 能區別反射作用與有意識的動作之間的差異。 3. 口頭詢問： <ul style="list-style-type: none"> • 能設計合理的制約反應進行方式與步驟。 4. 實作評量： <ul style="list-style-type: none"> • 能正確操作活動器材，順利進行活動步驟。 • 活動進行時態度認真嚴謹。 • 在活動進行時，能與他人合作，尊重他人。 5. 作業評量： <ul style="list-style-type: none"> • 活動紀錄簿或問題討論書寫內容正確（或合理），版面整潔。 • 作業能按時繳交。 • 作業內容應避免抄襲，自行完成。