

公開觀課活動

一、設計理念

本堂課的學習內容為國中階段「演化與延續—生物多樣性（主題—次主題）」，以「動物界」作為主要的學習內容，主要的教學設計特色如下所述。

（一）強調學生觀察、比較、分類與檢索的能力

透過科學性地觀察與描述，引導學生進行分類並呈現個人或小組討論的想法。藉由教師的提問，主要以教科書作為科學文本，促進學生連結科學文本中的學習內容，進行思辨與統整。

（二）貫連學生的先備知識與生活情境

基於十二年國教課綱綱領中的學習內容規範，本教學設計案例主要扣合的學習表現，同時包含「探究能力」與「科學的態度與本質」項目中部分子項內容，學習內容與國小、高中階段的學習內容皆能銜接。學生在小學階段具有觀察動物的身體構造與習性等學習經驗，在國中階段亦於七年級第一學期具有動物構造功能之相關知識，往後在高中階段的生物必修亦有生命樹、系統分類等相關學習內容，故本教學活動設計案例中的學習內容，是學生在國中階段學習生命科學時的重要基礎。

國中自然科學領域生物科知識相當重視科學方法中的「觀察」與「思辨」等歷程，也是七年級首要培養之科學素養，因此，在七年級若能持續學生進行系統性地觀察、實作與表達，將有利於往後的科學學習。由於本案例中出現的概念名詞，和學生的先備知識與生活情境多有連結，教師應可以著重學生在此單元教學中可促進之學習表現，培養重要的科學探究能力及應有的科學態度。

本教學設計案例，避免單一直接講述的教學，主要藉由文字與影像訊息的提供，配合閱讀與提問，引導學生進行概念統整，期待學生在課堂中獲得或建構的知識，主要來自個人本身。此外，本教學設計須盡量引導學生事先閱讀，透過適當的情境，進行師生對話（講述與引導討論）、生生對話（問題任務與實作活動）等教學活動，避免零碎的知識，促進學生適當概念架構的形成。展現的相關核心素養如下。

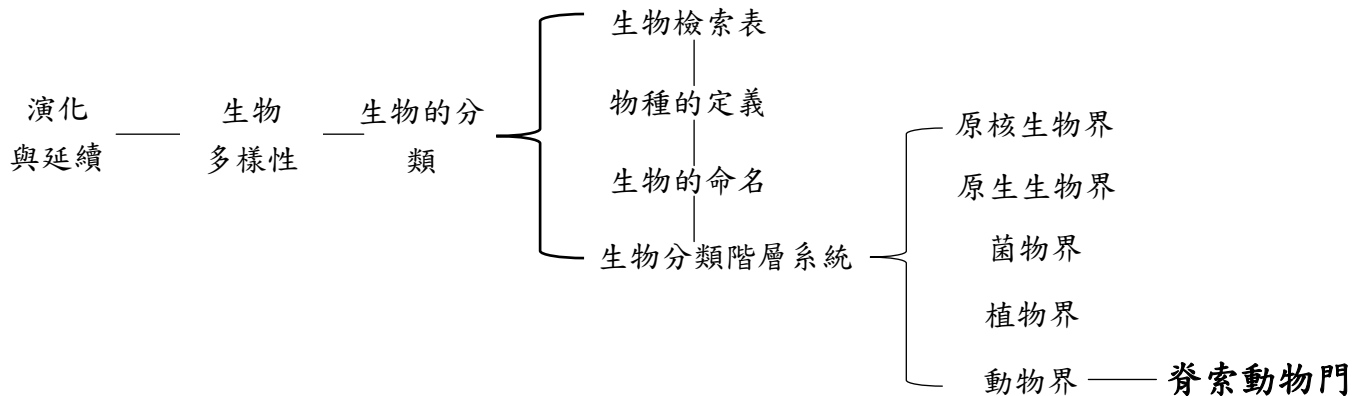
總綱核心素養面向	總綱核心素養項目	領域核心素養具體內涵	主要教學內容
B溝通互動	B1符號運用與溝通表達	自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用稍複雜之口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或其他新媒體形式，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。	1. 進行檢索表製作，並向小組與全班同學說明分類方式。 2. 任務：分析相同生物의各種檢索表，討論各檢索表雖然都能適用，卻呈現不同樣貌的原因，並能判斷檢索表的形式與分類方式是否正確。
C社會參與	C2人際關係與團隊合作	自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識的能力。	1. 圖卡觀察任務，引導小組內學生討論，並討論形成小組的分類結果。 2. 共同討論製作小組檢索表。

本案例主要透過教學活動的設計，引導學生進入學習情境。先從日常生活脈絡，再進入生物學科的脈絡，察覺生活中所見生物的分類的情形，由此鷹架延展到生物科概念架構。確認學生的知識理解強化學生生物分類檢索的態度與知能，促進形成適當的學習策略，建構適當的生物分類概念，以逐步形成生物多樣性的概念。

透過主動參與學習歷程，進行獨立或合作的思辨與實作，運用生物分類的工具——檢索表，察覺、思考、推測他人檢索表的分類依據及想法，進而給予意見與回饋。製作檢索表的歷程能評量個人的學習，組內成員之間以及小組之間的檢索表分享與回饋歷程，更是重要的同儕評量形式與時機，並能學習從中理解、分析、接納與同理他人的思維。教學所使用的主要文本即為教科書，由此本節的知識含量較高，但概念相當精簡，應可著重在學生概念架構的形成，再運用概念架構進行合理的演繹。

二、單元架構

教學活動設計參考課綱與審定版教科書，本教學單元架構分析如下所示



三、活動設計

領域/科目		自然領域 / 生物科	設計者	徐俊龍
實施年級		七年級	總節數	共 1 節，45 分鐘
單元名稱		動物界（脊索動物門）		
設計依據				
學習重點	學習表現	tr-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。 ah -IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。	核心素養	B1 符號運用與溝通表達 C2 人際關係與團隊合作 自-J-B1 <u>能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用稍複雜之口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或其他新媒體形式，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</u> 自-J-C2 <u>透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識的能力。</u>
	學習內容	Gc-IV-1 依據生物形態與構造的特徵，可以將生物分類。		
議題融入	議題/學習主題	演化與延續／生物多樣性		
	實質內涵	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。		
與其他領域/科目的連結		無		
教材來源		現行版本教科書七年級自然科學領域第二冊第四章第五節		

學習目標								
1. 觀察物種的特徵，了解不同脊索動物門成員共同與獨特的主要分類特徵 2. 應用並決定個人或小組的生物分類檢索表，向他人表達個人的思考脈絡。 3. 懂得分享、接納並給予正向回饋，參與並投入於合作學習與問題解決之任務活動。								
本案例學習目標呼應的學習表現與學習內容雙向細目情形如下：								
<table border="1"> <tr> <th>學習表現 學習內容</th><th>tr-IV-1</th><th>ah-IV-2</th></tr> <tr> <td>Gc-IV-1</td><td>1、2、3、5</td><td>1、2</td></tr> </table>			學習表現 學習內容	tr-IV-1	ah-IV-2	Gc-IV-1	1、2、3、5	1、2
學習表現 學習內容	tr-IV-1	ah-IV-2						
Gc-IV-1	1、2、3、5	1、2						
學習活動設計								
學習引導內容及實施方式 (含時間分配)	學習評量	備註						
1. 請學生說出動物界所包含的各門動物。並引導學生觀察幾張動物圖片，請學生確認其是否為脊索動物門，從答案中逐漸形成並指出此門動物的重要特徵。 2. 請學生觀察簡報中 13 種脊索動物，並引導學生說出可用於分類這些動物的特徵。再引導學生運用常用的比較特徵，進行魚類與人類的特徵比較與說明。 3. 請學生閱讀課文，找出不太熟悉或是感覺關鍵的構造或名詞。 4. 確認學生了解重要／關鍵的構造特徵。 5. 發下圖卡(9 種脊索動物：彈塗魚、山椒魚、鯨鯊、蟾蜍、吳郭魚、海龜、袋鼠、河馬、企鵝)，運用提問請學生思考各種動物特徵。 6. 請學生進行製作五種動物的檢索表。 7. 小組檢索表發表：請兩組學生將小組檢索表製作於黑板，進行說明與討論。 ※各小組檢索表不一定會相同	問答 口頭回應與表達 討論與回答 提問、表達與回答 以影片、問題等形式訊息，確認學生的理解情形。 口頭回應 討論並製作檢索表 進行小組檢索表發表與回饋。	5mins 10mins 10mins 10mins 10mins						
教學設備/資源： 電腦、單槍、螢幕、滑鼠、小白板、白板筆、學習單、動物圖卡、學習單等。								
參考資料： 略								
附錄： 略								

新北市立永和國中 107 學年度第二學期

公開授課—教學觀察紀錄表

授課科目		授課單元		授課教師	
觀課班級	__年__班	觀課時間	__年__月__日第__節	觀課教師	
觀課面向	觀課內容			優點特色或建議	
學習情境 營造	1. 學習環境是否友善支持？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	2. 班級教學經營是否促進學習成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	3. 其他：				
教師教學 情形	1. 教師是否精熟任教學科領域知識？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	2. 教學活動流程是否適當而流暢？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	3. 教師是否運用有效教學策略方法？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	4. 教學活動是否引發學生學習動機？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	5. 教師是否能關照學生的學習？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	6. 教師是否能因應實況作出適當的調整（含教學與評量等）？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	7. 其他：				
教材內容 選用	1. 教材內容的選擇是否適當？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	2. 教材內容的呈現方式是否適當？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	3. 教材內容組織邏輯是否幫助教學 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
學生歷程 表現	1. 學生是否有發言或討論的機會？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	2. 學生是否持續投入參與學習？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	3. 學生若有學習困難，是否能在課堂獲得解決？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	4. 學生在課堂學習中的認知層次展現：(可複選) <input type="checkbox"/> 記憶 <input type="checkbox"/> 了解 <input type="checkbox"/> 應用 <input type="checkbox"/> 分析 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input type="checkbox"/> 創作				
	5. 學生學習成果是否回應教學目標？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	6. 其他：				
觀課教師的學習與收穫：					