

彰化縣水尾國民小學 113 學年度教師公開授課教學資料

教學時間：113.10.17 第 3 節

教學班級：五年甲班

教學者：吳建儒

領域/科目	自然領域	教材版本	康軒
實施年級	五年級	總節數	6
單元名稱	第二單元聲光世界真有趣 活動 2-1 樂器如何發出不同的聲音		
設計依據			
核心素養	總綱 核心素養	<p>A1 身心素養與自我精進 具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。</p> <p>A3 規劃執行與創新應變 具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。</p> <p>C2 人際關係與團隊合作 具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。</p>	
	領綱 核心素養	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p>	
學習重點	學習表現	<p>自 po- II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>自 po- II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>自 pe- II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源並能觀測和紀錄。</p>	
	學習內容	<p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。</p>	
教學流程		<p>【活動 1-1】各種樂器的聲音</p> <p>1. 教師透過準備不同樂器演奏的樂曲，引導學生分享與比較不同樂器聲音的特色，例如有的樂器聽起來清脆悅耳、有的樂器聽起來細緻柔美、有的樂器聽起來高亢悠揚、有的樂器聽起來渾厚低沉。</p> <p>2. 教師說明樂器可以依發聲的部位分類，例如樂器依發聲的部位可以分成弦樂器、打擊樂器與管樂器。</p> <p>3. 教師說明不同的發聲體由於材料、結構不同，發出聲音的音色也不同，因此我們能分辨不同樂器演奏的聲音。</p>	

【活動 1-2】樂器的構造與發聲

1. 教師引導學生根據經驗思考弦樂器、打擊樂器與管樂器如何振動發出聲音。
2. 教師引導學生觀察與分享不同樂器的構造與發聲方式，例如直笛的管身中空，裡面的管狀空間充滿空氣，吹奏時，管內空氣柱會振動而發出聲音。直笛上有許多笛孔，手按住直笛的笛孔數越多，空氣柱越長，吹出的聲音越低；按住直笛的笛孔數越少，空氣柱越短，吹出的聲音越高。
3. 教師說明聲音的音量、音調與音色的定義，聲音的大小稱為音量，也稱為響度，物體振動程度越大，音量就越大；聲音的高低稱為音調，物體越短、越細或拉得越緊，音調越高；不同的發聲物體由於材料、結構等不同，使其聲音具有獨特稱為音色。這三個部分稱為聲音三要素。

【活動 1-3】音箱的功用

1. 教師引導學生觀察透過觀察圖照，認識哪些樂器具有音箱的構造。
2. 進行「音箱對聲音大小的影響」，並請學生說明所觀察到的現象。
3. 教師根據實驗說明音箱可以擴大聲音的效果，認識音箱的原理，歸納出「樂器加上音箱，會使樂器發出的聲音變大。」的概念。
4. 教師說明探究流程的重點、實驗變因、正確的科學方法設計、操作實驗等，例如為了達到實驗目的，必須改變的變因稱為實驗變因。每次實驗至少有一個操縱變因，但先從一個變因開始設計實驗。實驗時，除了操縱變因可以改變之外，其他變因都要保持不變，稱為控制變因，且每次實驗不只有一個控制變因。實驗的結果則為應變變因。

授課教師簽名：

觀課教師簽名：