

彰化縣西港國小「素養導向教學與評量」設計教案

一、課程設計原則與教學理念說明（請簡要敘明）

日常生活中有許多的聲音，學生需要察覺這些聲音有大小不同的性質，引起學生的學習動機，並透過操作樂器，探討樂器的發聲原理及會影響樂器產生聲音音量大小、高低與音色差異的因素，知道聲音三元素的原理。

二、教學活動設計

領域科目	自然科學		設計者	張惠媚
單元名稱	聲音與樂器		總節數	共 12 節
教材來源	☒ 教科書（ ☐ 康軒 ☐ 翰林 ☒ 南一 ☐ 其他） ☐ 改編教科書（ ☐ 康軒 ☐ 翰林 ☐ 南一 ☐ 其他） ☐ 自編（說明：）			
學習階段	☐ 第一學習階段（國小一、二年級） ☐ 第二學習階段（國小三、四年級） ☒ 第三學習階段（國小五、六年級） ☐ 第四學習階段（國中七、八、九年級）		實施年級	五年級
學生學習經驗分析	（素養導向以學生為中心，教學須考量學生學習狀況而設計） 學生已經知道物體震動才能發出聲音，聲音可以透過空氣、液體和固體來傳播，在這個單元裡，還要學習聲音三元素的原理。			
設計依據				
領域核心素養		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。 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，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。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。		
課程學習重點	學習表現	tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 po-III-2 能初步辨別適科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。		
	學習內容	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後		

		的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。 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。
課程目標		1. 聆聽生活中常有的聲音，察覺生活中有許多不同的聲音，不同的環境會聽見不同的聲音。 2. 觀察物體如何產生聲音，了解物體經由振動產生聲音，像是喉嚨、敲打物體振動時會產生聲音。 3. 從操作生活中常見的樂器，探討影響聲音的大小、高低和音色的因素。 4. 在生活中取材，根據樂器的發聲原理與構造，設計製作出有創意的樂器。 5. 了解噪音的定義以及噪音對我們的影響，並且發現生活中有許多方法可以防治噪音帶來的問題。
核心素養呼應說明		A1 身心素質與自我精進：能透過操作，觀察出聲音的三個要素。 A3 規劃執行與創新應變：能依據情況，討論出操作的步驟與結論。 B2 科技資訊與媒體素養：善用科技，尋找適當的操作實驗。
教學設備／資源		投影設備、平板(學生)、學習單
參考資料		無

三、單元設計

教學活動規劃說明			
選定節次	1	授課時間	40
學習表現	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。		
學習內容	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。		
學習目標	1. 聆聽生活中常有的聲音，察覺生活中有許多不同的聲音，不同的環境會聽見不同的聲音。 2. 觀察物體如何產生聲音，了解物體經由振動產生聲音，像是喉嚨、敲打物體振動時會產生聲音。		
教學活動內容及實施方式		時間	學習檢核／備註
【引起動機】 1. 請學生發表日常生活中聽過的聲音，並想一想，各種聲音的大小都一樣嗎？		5	發表評量
【發展活動】 1. 教師引導學生說出聲音是由振動所產生的。 2. 教師請學生思考聲音的大小是如何形成的？和物體振動的大小有關嗎？在教室裡可以怎麼進行測試呢？ 3. 教師讓學生利用不同方式使物體振動發出聲音 (1) 用手輕輕拍黑板，再重重拍黑板。 (2) 小小聲說話，再大聲說話。 (3) 用手輕輕敲桌子，再重重敲桌子。 (4) 用腳輕輕踏地板，再重重踏地板。		5	口頭評量
4. 教師與學生討論出：物體的振動大小會影響發出聲音的大小。振動愈大，發出的聲音愈大；振動愈小，發出的聲音愈小。		15	實作評量
【總結活動】 1. 播放均一學習影片，加強學生印象。		5	發表評量
		10	態度評量