

教案設計

單元(一)名稱	玩樂之聲 plus—海洋篇	設計者	黃品甄
教學對象	六年級/3 班/63 位	教學時間	114 年 5 月
學習目標	1.認知： 透過 VR 教材玩樂之聲 plus-海洋篇，讓學生體驗到海洋環境的場景會聽到的聲音種類、音色，瞭解生活中常見聲音的發聲原理，及聲音在氣體、液體、固體的傳播差異的概念。 2.情意： 學生能夠從玩樂之聲 plus-海洋篇中，觀察海底生態及生物的不同發聲方式，體驗並覺察海洋之聲的美感與生命的體悟。 3.技能： 學生能藉由 VR、平板等科技輔助，統整玩樂之聲 plus-海洋篇內容後與同儕討論，共同發掘海洋之聲的相關知識，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，察覺問題且獲得有助於探究的資訊。		
學習重點	(一) 學習內容： 自 INe-II-5 生活周遭有各種的聲音；物體振動會產生聲音，聲音可以透過固體、液體、氣體傳播。不同的動物會發出不同的聲音，並且作為溝通的方式。 自 INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質。 自 Ka-IV-3 介質的種類、狀態、密度及溫度等因素會影響聲音傳播的速率。 自 Ka-IV-4 聲波會反射，可以做為測量、傳播等用途。耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低及音色，但人耳聽不到超聲波。 (二) 學習表現： 自 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 自 tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的		

教具與教材	(一) 教具： 1. HTC VIVE Focus 3 一體機 VR 頭戴式顯示器 2. ACER 小筆電—串接 VR 頭盔畫面 3. IPAD 4.觸控螢幕 (二) 教材： 1.自編教材、PADLET 2.教育大市集—玩樂之聲 plus		
教學活動		評量方式	時間(分)
一、【引起動機】 (一) 玩樂之聲 plus-海洋篇的生活共鳴 1. 請學生思考並分享 日常生活中觀察到的海洋之聲 ？ 【PADLET 任務-請學生舉例】，例如：海洋動物的聲音、船隻的聲音、海浪的聲音、魚群游泳的聲音等。 (二) 玩樂之聲 plus-海洋篇的任務分派 1. 這些聲音很特別，所以各位小小 Youtuber，請和聽眾分享，影片主要的內容是有關海洋的各種奇妙的聲音，不過，我們沒有辦法去到很遠的地方蒐集，這節課要請同學們一起幫認真蒐集「海洋」裡的聲音。		口語評量 實作評量 PADLET 任務	3mins 2mins

二、【發展活動】 (一) 玩樂之聲 plus-海洋篇的 VR 體驗 1. 引導：因為聲音的形容和模仿很抽象，所以透過 VR，我們先一起到 VR 裡觀察看看，在海洋環境裡的聲音會有什麼變化，我們進入 VR 吧！ 2. 教師說明並示範 VR 內部場景：使用頭盔與把手注意事項，請學生 2 人一組，輪流戴上 VR 頭盔(一人 5 分鐘)，進入 VR 玩樂之聲「海洋之聲」體驗虛擬實境的海洋生物，觀察在海洋裡能夠聆聽到什麼聲音，同時要蒐集聲音當作小小 Youtuber 素材、仔細閱讀資訊面板的內容。 (二) 玩樂之聲 plus-海洋篇的聲音蒐集 1. 請學生使用 VR 後紀錄這次在海洋之聲中收集到哪些聲音？它們如何發出聲音呢？ 【PADLET 任務-請學生舉例：每組回覆一則，每組不重複】 (1)請寫下「1 個」在海洋之聲中你認為最特別的聲音 (2)承上題，請選擇其中一個特別的聲音，解釋這種聲音是如何產生 (三) 玩樂之聲 plus-海洋篇的聲音紀錄 1. 請學生使用 VR 後紀錄 【PADLET 任務-請學生舉例】 (1)水面下的聲音跟岸上的聲音聽起來感覺有哪些不一樣？ (例如：聽起來感覺...) (2)潛入海中後，看見海洋中有多種臺灣海洋動物，牠們分別發出哪些聲音？牠們如何發出聲音？	教師示範 實作評量 實作評量 PADLET 任務 實作評量 PADLET 任務	20mins 5mins 5mins
三、【統整與總結】 (一) 玩樂之聲 plus-海洋篇的聲音統整 海洋的聲音有好多種，請各組小小 Youtuber 要和觀眾和粉絲介紹海洋之聲的美妙之處，請分享你們紀錄與蒐集到的聲音和感想。 (二) 玩樂之聲 plus-海洋篇的小組發表 請各組小小 Youtuber 把和聲音有關的原理綜整歸納，進行海洋之聲小組分享。	實作評量 口語評量	2mins 3mins

單元名稱	國樂器如何發出不同的聲音	設計者	林在營
教學對象	五年級	教學時間	40 分鐘
學習目標	1. 透過 VR 教材認識國樂器的分類與發聲原理 2. 透過 VR 教材了解不同樂器的音色特徵 3. 透過 VR 教材培養學生對傳統音樂的興趣		
學習重點	（一）學習內容： 自然： 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。 （二）學習表現： 自然： ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。 （一）教具： 1. 國樂器：鑼、嗩吶、二胡 2. VR 頭盔 3. 平板電腦 （二）教材： 玩樂之聲 Plus VR 教材		
教具與教材	（一）教具： （二）教材：		
教學活動		評量方式	時間(分)
【引起動機】 1. 播放 https://www.youtube.com/watch?v=De9OazJKguU 請學生聆聽並發表二種樂器的差異		口頭發表	5 分

【發展活動】 活動一：弦樂器探索 1. 使用 VR 頭盔進入國樂單元場景 2. 近距離觀察二胡的演奏方式並在 VR 裡嘗試演奏 3. 聆聽國樂-弦樂器的音色特點 4. 了解弦樂器發聲原理 活動二：吹管樂器體驗 1. 切換到嗩吶展示場景 2. 觀察嗩吶的構造特點 3. 聆聽國樂-嗩吶的音色並在 VR 裡嘗試演奏 4. 理解氣流振動產生聲音的原理 活動三：打擊樂器認識 1. 體驗鑼的聲音 2. 觀察敲擊時的振動效果 3. 比較不同國樂器的音色差異 4. 了解振動體積大小與音色的關係 活動四：學習單寫作 小組合作完成學習單 活動五：小組發表及交互提問 小組發表及交互提問	學習單 口頭發表 學生提問	30 分
【統整與總結】 1. 學生完成 VR 測驗 2. 學生分享最喜歡的樂器音色 3. 討論各類樂器在國樂合奏中的角色 簡單複習各類樂器的發聲原理	VR 測驗題	5 分

單元 名稱	簡單的國樂操作	設計者	王鈺潤
教學對象	六年級學生	教學時間	40
學習目標	1. 理解聲音的物理性質（大小、高低、音色）及樂音與噪音的區分。 2. 掌握國樂器（嗩吶、二胡、鑼）的基本操作與發聲原理，並透過VR技術模擬實際演奏。 3. 透過小組合作操作VR設備，探究聲音的產生與變化，並記錄觀察結果。		
學習重點	（一）學習內容： 1. 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。 （二）學習表現： 1. pc- III -2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 2. ai- III -3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 3. ah- III -2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。		
教具與教材	（一）教具： 1. HTC VIVE FOCUS3 2. META QUEST3 （二）教材： 1. 教育大市集-玩樂之聲 PLUS 2. 翰林六下-生活中的聲音		
教學活動		評量 方式	時間 (分)
【引起動機】 1. 播放早期的國樂影片。 2. 詢問同學古代國樂所使用的場合可能有哪一些？ 3. 播放現代的國樂影片。 4. 詢問同學現代國樂所使用的場合可能有哪一些？		口頭 評量	10

【發展活動】 1. 介紹國樂樂器(嗩吶、二胡、鑼)的特色，並播放這三種國樂樂器的使用影片。 2. 請同學打開 VR 教材的玩樂之聲 PLUS 國樂篇。 3. 將班上同學分為六組，兩個同學共同使用一台 VR 頭盔，第一、二組體驗嗩吶的操作並嘗試吹奏出裡面的樂譜聲音，第三、四組體驗嗩吶的操作並嘗試彈奏出裡面的二胡聲音，第五、六組體驗鑼的操作並嘗試敲打出裡面的樂譜聲音。	實作 評量	25
【統整與總結】 1. 請同學完成玩樂之聲 PLUS 國樂篇測驗篇的題目 2. 請各組推派剛剛操作樂器較高分的同學，透過投影畫面放到大屏給其他同學觀看分數較高的同學怎麼操作。 3. 總結今天讓學生透過 VR 進行簡易的樂器來體驗聲音的奧妙。	口頭 評量	5