

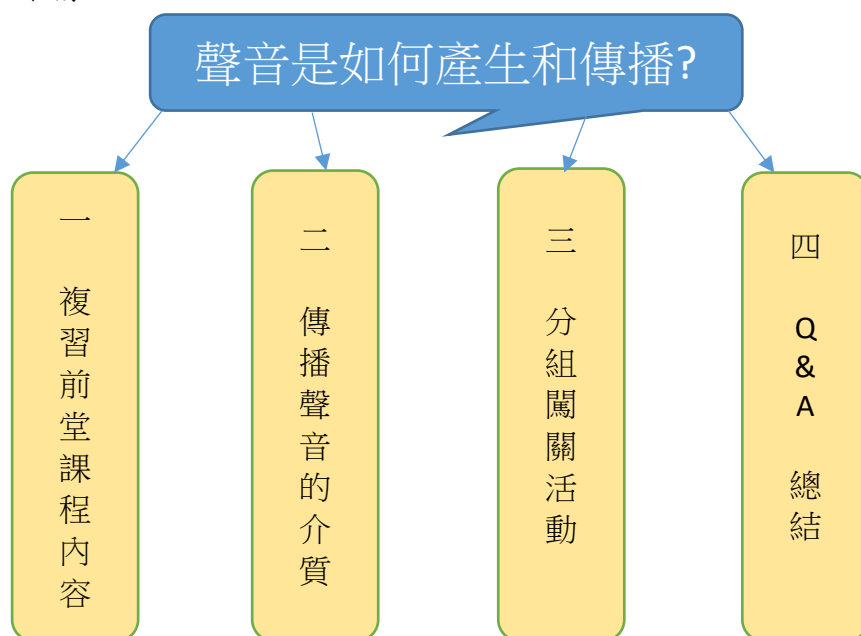
# 桃園市 111 學年度國民中小學教師素養導向優良教學示例評選 課程活動設計

## 壹、課程設計理念

生活中充斥著許多聲音，舉凡風聲、雨聲、海浪聲、蟲鳴鳥叫等，每一項都是是自然界的巡禮；都市裡的人聲、交通工具運轉…等等的聲音，一切看似平凡無奇，但卻又隨時都在。本課程主要是設計平凡無奇又隨時都在的聲音，是透過什麼樣的介質進行傳播到我們的耳朵？用有趣的闖關模式，進行團隊合作並討論每關的操作後分享？實驗結果是否有驗證物體振動會產生聲音。

## 貳、

### 一 課程架構：



### 二 學習目標：

1. 能觀察發出的物體，了解物體振動會產生聲音。
2. 能藉由闖關的實驗，了解物體振動程度會影響音量。
3. 能觀察生活現象，了解聲音可以在氣體、液體、與固體中傳播。

### 三 學習對象年級：

對於習以為常的生活現象，常常是視為理所當然，幫助學生能觀察日常生活現象的規律性，並運用想象力和好奇心，進行觀察，進而探索與能察覺問題。讓四年級學生將現在所學的內容，為未來將學到的聲音各種不同性質，和樂音與噪音之分，做為墊腳石。


### 四 評量方式：

本課程設計採用評量方式有：

1. 口頭評量
2. 習作記錄

## 參、課程內容

領域/科目	自然與生活科技領域		教學者	曹雅親
實施年級	四年級		教學時間	1 節課 40 分鐘
單元名稱	第三單元 有趣的聲光現象 活動一 聲音如何產生和傳播			
設計理念	<p>生活中的聲音與光，看似平凡無奇、隨時都在，但是聲音怎麼產生？聲音是經由什麼傳播以至於我們的耳朵可以聽見？藉著這些生活經驗與提問，引發學生對聲音好奇後，再提供學生主動探索的機會，進行現場觀察實驗操作等多元學習。從觀察日常聲音組合的應用與效果，再引導學生設計與製作玩具，享受動手實作的樂趣。</p>			
學習重點	學習表現	<p>ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。</p> <p>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>pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。</p> <p>ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p>an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。</p>	核心素養	<p>A 自主行動</p> <p><input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題</p> <p><input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變</p> <p>B 溝通互動</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養</p> <p><input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養</p> <p>C 社會參與</p> <p><input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作</p> <p><input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解</p>
	學習內容	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。		
議題融入	<p>科 E4：體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9：具備與他們團隊合作的能力。</p> <p>閱 E1：認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>安 E4：探討日常生活應該注意的安全。</p>			
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能藉由觸摸、觀察等活動，覺察物體振動會產生聲音。</li> <li>2. 學生能透過操作了解振動的大小會影響聲音的大小。</li> <li>3. 學生能從生活現象與經驗中了解聲音可以在氣體、液體與固體中傳播。</li> </ol>			
教學策略	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 直接教學法：教師在教學現場中的轉場，重要概念與補充概念的講述。</li> <li>2. 活動式學習：透過闖關方式，了解各個關卡所要表達的目標，操作與理解。</li> <li>3. 示範教學法：以學生的生活經驗為基礎，以 Q&amp;A 方式，解決、分析、判斷及歸納。</li> <li>4. 合作學習法：以分組合作闖關，討論與記錄。</li> </ol>			

教材來源	康軒版國小自然科學 4 上 課本		
教學設備/ 資源	電子白板 / 習作/實作：尺、三角鐵、手搖鈴、紙箱、紙片、水杯、計時器		
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式	時間	評量	備註
<p><b>一. 引起動機</b></p> <p>(一)利用影片介紹物體振動大小和發出聲音大小的關係 (發出聲音的物體)</p> <p>複習上一堂課的課程內容，教師進行「發出聲音的物體」示範：</p>  <p>①閉眼十秒，聆聽生活周遭有哪些聲音？</p> <p>②說話時，用手摸喉嚨兩旁，會覺得麻麻的，感覺喉嚨裡的聲帶有振動現象。</p> <p>③學生趴在書桌上，透過大小力的敲擊桌面方式，能說出其中的差異和原理。</p> <p>請學生描述正在發出聲音的物體會有振動現象。</p> <p><b>二. 發展活動</b></p> <p>1. 老師提問：用力使用物體振動和發出聲音，物體振動大小聲和聲音大小聲有關係嗎？ 學生可能回答：用大小不同的力彈撥橡皮筋，會發出不同的聲音。</p> <p><b>利用影片介紹聲音的大小實驗</b></p> <p>1. 使用 5 個實驗記錄站，每組以闖關方</p>	<p>3</p> <p>5</p> <p>2</p>	<p>口頭評量</p> <p>習作記錄</p>	<p>複習前一堂課的內容 確認物體振動會產生聲音</p> <p>觀察振動大小與聲音大小的關係</p> <p>嘗試製造不同大小的聲音</p>

式進行實驗和記錄在習作。  
 由老師先示範每一站的實驗方式和闖關  
 注意事項和安全宣導

2



計時：一分半鐘實驗與記錄後，時間到  
 即換下一站

20

第一站：三角鐵



第二站：杯水 1 杯



第三站：橡皮筋 5 條



第四站：紙盒和紙片

能將老師所說內化並  
 正確且安全操作



### 第五站：尺的振動 3



### 三. 綜合活動

由各組派一名學生發表，實作後的觀察結果進行說明。

提問：闖關？

學生：振動小，聲音小。振動大，聲音大。振動停止，聲音也停止。

以一問一答的方式，一則加深同學該堂的上課內容，二則確認學生是否正確理解原理。



～第一節課結束～

3

5

能說出物體振動情形與聲音大小的關係，振動越大，發出聲音也越大