113 學年度彰化縣彰化市東芳國民小學

表 1、教學觀察/公開授課－觀察前會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	黃子驥 主任 賴芸凡 老師	任教年級	五 六	任教領域/科目	自然科學
授課教師	陳錦廣	任教年級	五	任教領域/科目	自然科學
備課社群(選填)	2025-05-28	教學單元		南一版 五下，單元 4 聲音與樂器：3-1 認識噪音	
觀察前會談 (備課)日期	114 年 5 月 28 日 13：30 至 14：10	地點		會議室	
入班教學觀察/公開授課日期	114 年 5 月 29 日 8：40 至 9：20	地點		自然科教室	

※該堂課教學活動設計及教學媒體電子檔，已合併上傳至公開授課系統的課程資料。

一、說課重點：

（一） 以操作觀察為導向，連結既有聲音之經驗：聚焦於先備知識，以大小鼓、綠豆之操作，觀察振動、聲傳與音箱振動力量關係。

（二） 以校園內、校園周遭為討論基地，5W1H、4F 表格化整理聲音與噪音。

（三） 由學生利用自製樂器、大小鼓等，製造雜亂、大聲響樂音，直觀了解噪音之不適。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

（一） 先備知識：四下已習得

1. 物體振動會產生聲音。
2. 聲音可以透過空氣、液體、固體來傳播。

（二） 起點行為：於授課內容前，已習得本單元之聲音三要素，及製作簡單樂器

1. 音量大小：物體振動大小 與 音量大小 之關係
2. 聲音高低：
   (1) 打擊樂器：敲打的物體長、短，與聲音高低之關係
   (2) 管 樂 器：振動的空氣柱長、短，與聲音高低之關係
   (3) 弦 樂 器：撥動弦(粗與細、長與短、鬆與緊)，與聲音高低之關係
3. 聲音音色：不同的人或樂器，發出的聲音會有不同特色。
4. 製作簡單樂器：利用生活中的材料製成樂器。

（三） 學生特性：前由擬公開授課者先行觀察，發現分組教學、秩序不佳。

三、教師教學預定流程與策略：

（一） 分組規則與計分說明、連結起點行為與前學習經驗：

1. 分組規則與回饋計分(不扣分)，課程結束擇表現良好之一組給獎。
2. 大、小鼓+綠豆之振動操作觀察，喚起聲音與力的大小、音箱的放大效果。

（二） 呈現校園內、校園周遭環境與分組討論學習單，引導思考環境之聲音(5W1H、4F 法表格化)，各組進行發表與獎勵。

（三） 噪音與噪音管制之提問與統整。

（四） 分組計分統計，課程結束擇表現良好之一組給獎。

四、學生學習策略或方法：

（一） 操作與觀察。

（二） 討論與發表。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

（一） 操作與觀察提問：於操作與觀察過程，提問與澄清--各組組員舉手回復、且答案正確時，予小組加較多分數，能舉手回復、但答案錯誤時加較少分數。

（二） 分組討論與發表：透過表格化之校園內、校園周遭環境學習單，引導小組成員思考環境聲音(5W1H、4F 法表格化)、不舒服之聲音，彙整後發表。

（三） 小組合作學習之態度與表現：只加不減之計分及課後擇優獎勵。

六、觀察工具及觀察重點：

（一） 觀察工具：東芳國小公開課觀察紀錄表

（二） 觀察重點：學生反應與公開課觀察紀錄表內容

七、回饋會談預定日期與地點：（觀課後次日為 5 月 30 日端午節連假，無法依建議於教學觀察後三天內完成會談）

日期：114 年 6 月 3 日 8：40 至 9：20

地點：會議室

課程簡報與討論單、教案資料，置於本文「觀察後回饋會談紀錄表及備觀議課三階段相片」後。

113 學年度彰化縣彰化市東芳國民小學

表 2-1、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	黃子驥 賴芸凡	任教年級	五 六	任教領域/科目	自然科學
授課教師	陳錦廣	任教年級	五	任教領域/科目	自然科學
教學單元	單元 4 聲音與樂器：3-1 認識噪音	教學節次		單元 4 共 12 節 本次教學為第 11 節	
教學觀察/公開授課日期	114 年 5 月 29 日 8：40 至 9：20	地點		自然科教室	

層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)	評量（請勾選） 優良	滿意	待成長
A 課程設計與教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。		●		
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	1. 教師請學生回憶樂器，引起學生學習動機，並讓學生嘗試敲擊鼓，觀察綠豆跳動情形，與小組加分維持學生學習動機。 2. 用實物(敲擊鼓、敲木魚...)、學習單及電子書呈現教材內容。 3. 以簡報(民俗活動、表演活動)呈現圖片，請學生思考聽到聲音的感受呢。 4. 學生回憶有哪些樂器後，教師追問樂器是屬於哪一種樂器？全班一起歸納烏克麗麗是弦樂器、鼓是打擊樂器，聲音越大表示振動越大。 5. 透過全班同學一起敲大鼓、小鼓、木魚及吹吸管樂器，讓學生感受不舒服的聲音，再歸納讓人很不舒服的聲音就是噪音。			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。				
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		●		
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	1. 讓學生敲擊鼓，觀察綠豆跳躍高低，引導學生觀察，裝在紙容器或塑膠容器的綠豆，哪個跳得高？思考為什麼？			

	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	2. 利用實物投影機展示各組學生在學習單討論的結果，弭補學生口語發表之不足，更容易讓全體學生知道發表者所要表達的意見。 3. 藉由噪音管制法，引導學生思考如何判斷音量有無超過判斷標準。 4. 先讓學生打擊鼓，再告訴學生每次打擊的力道要相同，所以改成同樣高度落下鼓棒，才不會因為人的因素造成大小力。		
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。			
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。		●	
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	1. 運用口頭回答、小組討論及學習單，評估學生學習情形。 2. 學生能與組員針對校園內與校園周遭分別討論聽過的聲音和讓人感到不適的聲音進行討論，並分組上台報告。 3. 教師於簡報中引導學生說出在校園內、校園周遭及晚間的時刻~熱鬧的民俗活動、表演活動，分別有哪些是優美的聲音與讓人感到不適得聲音。學生提出略以： (1) 優美的聲音：有校園校園鳥叫聲、朗朗讀書聲及學校辦星光晚會同學演唱的聲音。 (2) 不適的聲音:有學校進行工程的聲音、校外汽車來來往往的聲音、警車救護車的鳴笛聲及神明遶境的鞭炮聲等。 4. 全部小組報告完畢後，以噪音管制法第3條中提到的噪音，指超過管制標準之聲音。讓學生思考不舒服的聲音是超過什麼標準？可用什麼儀器測量得知?		
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。			
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。			
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)			
層	指標與檢核重點	事實摘要敘述	評量（請勾選）	

面		(可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)	優良	滿意	待成長
B 班級經營與輔導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。		●		
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	1. 以小組加分制度，有舉手回答加分，沒舉手說話加別組分數，維持課堂秩序。 2. 提醒學生，未舉手經過老師同意發言，會被扣分。			
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。				
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。		●		
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	1. 教師以答對加分的獎勵制度，鼓勵學生發表為小組爭取榮譽。 2. 針對未經老師同意就發言的組別，後來以加他組分數辦理，避免因自責或組員責備，影響日後發言的意願。			
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。				

113 學年度彰化縣彰化市東芳國民小學

表 2-2、軼事紀錄表

回饋人員 (認證教師)	黃子驥 主任 賴芸凡 老師	任教年級	五 六	任教領域/科目	自然科學
授課教師	陳錦廣	任教年級	五	任教領域/科目	自然科學
教學單元	單元 4 聲音與樂器：3-1 認識噪音	教學節次		單元 4 共 12 節 本次教學為第 11 節	
教學觀察/公開授課日期	114 年 5 月 29 日 8：40 至 9：20	地點		自然科教室	

時間	事實摘要敘述 （可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）		備註
	教師教學行為	學生學習行為	
8:41	讓學生回憶舊經驗		
8:42	教師詢問學生認識哪些樂器?	學生答:烏克麗麗	
	教師幫該組加 50 分	其他組別踴躍回答	
8:43	教師追問：這些樂器分別屬於哪種樂器?	學生答:烏克麗麗(弦樂器)、(弦樂器) 、直笛(管樂器)、鼓(打擊樂器)	
	師生共同歸納結論		
8:45	聲音越大	學生答:震動越大	
8:46	分別在紙盒、塑膠容器內裝綠豆，再敲擊小鼓，請學生觀察	學生試著敲擊鼓，察覺不同的容器，綠豆跳動情形不同	
8:50	教師介入：如果用敲擊的，力道可能不同，因此改將鼓棒放置在一定高度，讓他自由落下，敲打鼓面，觀察綠豆跳動情形(如後附相片)	學生觀察放在大鼓和小鼓，綠豆跳動情形不同	
8:55	以簡報呈現美麗的校園，簡單介紹圖片，說明校園內、四周可能聽到什麼聲音？	學生觀察圖片並思考	

8:57 9:00 9:01 9:02 9:05 9:10 9:12 9:15 9:18	想一想 生活中曾聽過哪些聲音? (教師以單槍投影呈現) 小組討論後寫在學習單 別人沒說過的才可以加分, 以簡報呈現民俗活動，讓學生猜在哪裡做這些活動？這些聲音讓人聽了，感覺如何？ 先寫第一格 FACT，再寫第二格 讓人感到不舒服的聲音 舉例：多數人不喜歡烏鴉叫聲，有人喜歡喜鵲的叫聲，但是喜鵲和烏鴉都是鴨科的成員。 等一下一組只有一次上台報告的機會 讓全班一起打擊或吹奏樂器 介紹噪音管制法，引導學生思考何謂音量過大? 如何得知超速? 如何得知聲音太大，需要有測量音量大小的儀器 最後用電子書歸納今天上課的重點(P128~130　認識噪音)	鞭炮聲-難聽/也有人喜歡 學生報告 (以實物投影機呈現學習單) 說話聲、跑步聲 (直接口頭報告) 樹葉聲、鐘聲 學生練習打鼓、吹吸管樂器並感受音量過大會變成不舒服的聲音 學生答 測速照相 測速儀可得知超速	

113 學年度彰化縣彰化市東芳國民小學

表 3、教學觀察/公開授課－觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	黃子驥 主任 賴芸凡 老師	任教年級	五 六	任教領域/科目	自然科學
授課教師	陳錦廣	任教年級	五	任教領域/科目	自然科學
教學單元	單元 4 聲音與樂器：3-1 認識噪音	教學節次		單元 4 共 12 節 本次教學為第 11 節	
回饋會談日期	114 年 6 月 3 日 8：40 至 9：20	地點		會議室	

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

一、 教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

（一）能讓學生貼切舉出生活中有各種不同的聲音，有的聽起來令人感到舒服，有的聲音聽起來不舒服，併依據噪音管制法定義噪音標準，讓學生除了學習到學科觀念，更在潛移默化中也學到法學素養。

（二）運用多元的評量方式確認學生的學習狀況。

（三）教師成功營造正向的學習氣氛。

（四）教師語氣很溫和，讓學生學習沒壓力，能大方回應老師的提問。

二、 教與學待調整或精進之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

（一）學生同儕互動可以再多加入，學生的學習表現會更好。

（二）請學生以 4F、5W1H 向度討論思考，記錄於提問紀錄表，引領學生多面向思考問題是很好的方法；但在各組代表 1 名，上前透過實物投影機展示紀錄及口頭說明上，大部分只提出自己的意見，若時間允許讓小組先行討論彙整後再發表，效果應該會更好。

三、 回饋人員的學習與收穫：

(一)透過本次的學習，不僅對觀議課的運作更為理解，也對教學策略更熟悉。期望自身在教學現場能發揮所學，提升教師教學效能。

(二)體驗學生在操作中學習的樂趣。

(三)學生能維持專心的狀態學習，保持對實驗的興趣，相當不容易。

113 學年度彰化縣彰化市東芳國民小學

觀課前會談照片

說明：就教學內容、教學方法進行說明及垂詢	說明：就教學內容、教學方法進行說明及垂詢

公開授課時照片

說明：分組操作打大、小鼓與觀察鼓面綠豆振動	說明：小組報告與教師提問，無扣分制、只加總小組分數

觀察後回饋會談照片

說明：114 年 6 月 3 日觀課後回饋(因 5 月 30 日端午節連假，故無法於公開授課後 3 日內辦理)	說明：114 年 6 月 3 日觀課後回饋

自然五下單元四活動 3-1 教案

<table>
<tr><td>領域/科目</td><td colspan="2">自然科學</td><td>設計/授課者</td><td>陳錦廣</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td>觀課者</td><td>黃子驥、賴芸凡</td></tr>
<tr><td>實施年級</td><td colspan="2">五下　南一版</td><td>教學時間</td><td>114年5月29日
8:40-09:20
40分鐘(公開課1節)</td></tr>
<tr><td>單元名稱</td><td colspan="4">聲音與樂器</td></tr>
<tr><td>活動名稱</td><td colspan="4">單元4 共12節，本次教學為第11節
3.噪音與防治，共2節80分鐘，本次公開課為3-1(第1節)</td></tr>
<tr><td colspan="5">設計依據</td></tr>
<tr><td rowspan="2">學習重點</td><td>學習表現</td><td>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。
ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。</td><td rowspan="2">總綱與領綱之核心素養</td><td rowspan="2">●A1 身心素質與自我精進
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。
●A2 系統思考與解決問題
自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。
●A3 規劃執行與創新應變
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。
●B2 科技資訊與媒體素養
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。</td></tr>
<tr><td>學習內容</td><td>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。
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。</td></tr>
</table>

				●C1 道德實踐與公民意識 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。
融入議題與其實質內涵	●品德教育 品 E1 良好生活習慣與德行。 ●安全教育 安 E5 了解日常生活危害安全的事件。 ●閱讀素養教育 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 ●戶外教育 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。			
與其他領域/科目的連結	國語文領域			
教材來源	●南一版自然五下單元四活動3			
教學設備/資源	3-1‧大鼓(含鼓錘)、小鼓(含鼓棒)、高低音木魚、綠豆、紙盒、透明塑膠盒、實物投影機、提問紀錄表。 3-2‧分貝計、分貝計 App、密封盒、毛巾、計時器。			

學習目標

1.藉由生活中聽到的聲音，知道哪些聲音屬於噪音及噪音對生活的影響。
2.透過觀察發現生活中有些防治噪音的方法。
3.透過實際操作了解怎麼做可以降低音量。

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
【3-1】認識噪音 ➤觀察 ‧藉由操作教師準備之打擊樂器、綠豆...，操作與提問 1. 聆聽不同音量(鼓聲、桌面聲)，同時觀察鼓面、桌面上綠豆之振動狀況：喚起聲音愈大，振動幅度愈大；大鼓、小鼓的鼓身音箱，會放大振動狀況。 2. 半數學生同步吹奏自製樂器、打擊大鼓小鼓，另半數學生聆聽；完畢後交換角色，重複流程，體驗這樣的聲音是否雜亂？是否太大聲？是否令人不舒服？	5	●專心聆聽 ●態度檢核 ●口語發表
➤討論 ‧透過校園及校園周遭環境簡報(符合課本情境圖之文本)，說明與提問 3.在環境簡報中，哪些聲音聽起來是舒服的？哪些聲音聽起來令人不舒服呢？ ˙請學生以 4F、5W1H 向度討論思考，記錄於提問紀錄表；各組代表 1	10	●口語發表 ●參與討論 ●態度檢核

名，上前透過實物投影機展示紀錄及口頭說明。 ˙給予各組即時評價(秩序不佳組別，加分至其他各組)；分組表現評比，只加分、無扣分機制。 ˙音量太大、許多雜亂的聲音一起出現時，這些聲音聽起來即不舒服。		
➤閱讀小知識	5	●專心聆聽 ●態度檢核
‣小知識----噪音。 4.音量太大，聽起來不舒服、影響生活安寧的聲音，稱為「噪音」。依據噪音管制法定義「噪音」是指音量超過「噪音管制標準」的聲音。因此，我們利用音量大小來作為判定噪音的依據。		
➤討論	10	●口語發表 ●參與討論 ●態度檢核
‣討論有關噪音定義的問題以及噪音對人體造成之危害。 5.一般常用來測量音量的儀器稱為分貝計，音量的單位是分貝；當音量愈大測出的分貝數愈高。我國的噪音管制法是依照場合不同而有不同分貝的噪音標準。相關資訊也可以上行政院環境部網站查閱。噪音對生活會有什麼影響呢？ ⑴聲音太大，讓我覺得耳朵痛，頭也不舒服。 ⑵噪音干擾我們上課，聽不清楚課堂的討論。 ⑶噪音讓我的注意力無法集中，影響上課的品質。 6.生活環境中常出現各種雜亂的高音、低音。要檢測音量是否過大，可用分貝計或利用手機下載相關應用程式來測量。		
➤結論	5	●專心聆聽 ●態度檢核
‣噪音對身體的影響。 7.處於 70 分貝的環境中，會覺得心情煩躁、緊張、無法專心，並影響學習，若長期處於 85 分貝以上的環境中，則可能會使聽力受損。		
➤歸納	5	●專心聆聽 ●態度檢核
◍生活中有各種不同的聲音，有的聽起來令人感到舒服，有的聲音聽起來不舒服，而依據噪音管制法定義，音量超過噪音管制標準就是噪音。 ➤獎勵：表現最佳的小組，頒發每生小禮物。 **～第一節課結束/共2節～** **【3-2】噪音防治，本節略** **～第二節課結束/共2節～**		

聲音與噪音

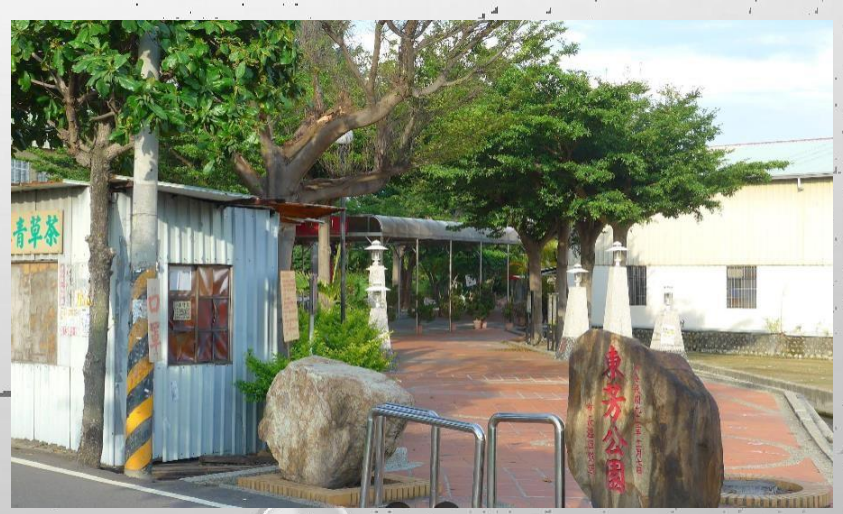
114.05.29

五年仁班

美麗的校園

美麗的校園

校園周遭



晚間的時刻~熱鬧的民俗活動、表演活動

113 年 3 月 29 日 南瑤宮往笨港進香，每3 年一次「三媽愛潦溪」彰化縣爆竹煙火施放管制自治條例(114 年1 月 20 日修正)

第 4 條每日下午 10 時至翌日 6 時前，不得施放會產生笛音或爆炸音之一般爆竹煙火或特殊煙火。但年節、廟會、婚喪喜慶或特殊節慶等經本府公告之日期不在此限。

104 年 3 月 30 日彰化市居民電話投訴 吵到睡不著覺

想一想，校園與周遭的聲音

- 分組討論聽過哪些聲音？提交紀錄，並區分出哪些聲音聽起來，讓人覺得很吵？
  - 校園內1：宏觀台、操場、籃球場側，含活動中心、視聽教室等空間，白天至晚間。
  - 校園內2：樂學樓、東芳樓、迎曦樓之間中庭，含教室空間，白天至晚間。
  - 校園內3：樂學樓、學校大門、彰馬路側，白天至晚間。
  - 校園周遭1：交通路徑，從地面至天上。
  - 校園周遭2：...

噪音管制法(110 年 1 月 20 日修正)

- 第1條 為維護國民健康及環境安寧，提高國民生活品質，特制定本法。
- 第3條 本法所稱噪音，指超過管制標準之聲音。
- 第8條 噪音管制區內，於直轄市、縣（市）主管機關公告之時間、地區或場所不得從事下列行為致妨害他人生活環境安寧：一、燃放爆竹。 二、神壇、廟會、婚喪等民俗活動。三、餐飲、洗染、印刷或其他使用動力機械操作之商業行為。 四、其他經主管機關公告之行為。
- 第9條 噪音管制區內之下列場所、工程及設施，所發出之聲音不得超出噪音管制標準：...。

組別：第_____組

組員：_____、_____、_____、_____、_____

地點	聽過的聲音 Facts（事實）	讓人感到不適的聲音 Feelings（感受）	Findings（發現） Future（未來）
校園內			
校園周遭			
5W1H 思考：何 人(Who)、事(What)、時(When)、地(Where)、為何(Why)、如何(How)			

既有經驗	1. 物體振動會產生聲音。 2. 聲音可以透過 空氣、液體、固體 來傳播。
單元重點	1. 聲音三要素： (1) 音量大小：物體振動大小 與 音量大小 關係？ (2) 聲音高低： A. 打擊樂器：敲打的物體長、短，與聲音高低 關係？ B. 管 樂 器：振動的空氣柱長、短，與聲音高低 關係？ C. 弦 樂 器：撥動弦(粗與細、長與短、鬆與緊)，與聲音高低 關係？ (3) 聲音音色：不同的人或樂器，發出的聲音會有不同特色。 2. 製作簡單樂器： 利用生活中的材料製成樂器。 3. 噪音與防治：噪音的定義、噪音對身心健康是否有影響？

噪音管制法(110 年 1 月 20 日修正)；彰化縣爆竹煙火施放管制自治條例(114 年

組別：第_____組

組員：_____、_____、_____、_____、_____

地點	聽過的聲音 **Facts（事實）**	讓人感到不適的聲音 **Feelings（感受）**	**Findings（發現）** **Future（未來）**
校園 內			
校園 周遭			
5W1H 思考：何 人(Who)、事(What)、時(When)、地(Where)、為何(Why)、如何(How)			

既有經驗	(一)　物體振動會產生聲音。 (二)　聲音可以透過 空氣、液體、固體 來傳播。
單元重點	1. 聲音三要素： (1)　音量大小：物體振動大小 與 音量大小 關係？ (2)　聲音高低： A. 打擊樂器：敲打的物體長、短，與聲音高低 關係？ B. 管 樂 器：振動的空氣柱長、短，與聲音高低 關係？ C. 弦 樂 器：撥動弦(粗與細、長與短、鬆與緊)，與聲音高低 關係？ (3)　聲音音色：不同的人或樂器，發出的聲音會有不同特色。 2. 製作簡單樂器： 利用生活中的材料製成樂器。 3. 噪音與防治：噪音的定義、噪音對身心健康是否有影響？

噪音管制法(110 年 1 月 20 日修正)；彰化縣爆竹煙火施放管制自治條例(114 年 1 月 20 日修正)