

自然五下單元四活動 3 教案

領域/科目		自然	設計者	
實施年級		五下	教學時間	40分鐘
單元名稱		聲音與樂器		
活動名稱		3. 噪音與防治		
設計依據				
學習重點	學習表現	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。	總綱與領綱之核心素養	●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。 ●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。
	學習內容	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。		

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▶分貝計、分貝計 App。 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 ▶可以藉由課本情境圖或生活舊經驗中提出問題。 1. 在日常生活中，我們聽到的聲音不全然都悅耳動聽，有些聲音很吵雜刺耳。說說看，哪些聲音聽起來是舒服的？哪些聲音聽起來令人不舒服呢？ • 請學生說出例子。例如鳥叫聲、歌聲、鋼琴聲等聲音聽起來很舒服汽車喇叭聲、鞭炮聲、工地施工的聲音等聽起來不舒服。 ►討論 ▶聽過哪些令人不舒服的聲音。 2. 除了聽起來舒服的聲音，你還有聽過哪些聲音呢？ • 我聽過一些令人覺得不舒服的聲音。 (1)飛機起降聲，音量好大，讓人覺得很吵。 (2)道路施工的聲音，雜亂無章、音量又大，聽了覺得不舒服。 (3)廟會慶典的聲音，各種鞭炮、吵鬧聲，令人無法靜下心來。 3. 什麼樣的聲音聽起來是非常不舒服的？ (1)音量太大的聲音……。 (2)當許多雜亂的聲音一起出現的時候……。 ►閱讀小知識		5 <	

►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 ►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？ (1)聲音太大，讓我覺得耳朵痛，頭也不舒服。 (2)噪音干擾我們上課，聽不清楚課堂的討論。 (3)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 ►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 ●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。 ～第一節課結束/	10 5 5	●態度檢核 ●口語發表 ●參與討論 ●態度檢核 ●專心聆聽 ●態度檢核 ●專心聆聽 ●態度檢核
單元參考資料	●金泰鎰、洪俊義、崔後南、高賢德（2009）。中學生必讀圖解科學教科書1尋找生活中的科學原理（蘇世甄譯）。 ●風車編輯群（2011）。交通聲音繪本（音效書）。風車出版。 ●蔡國隆、王光賢、涂聰賢（2009）。聲學原理與噪音量測控制（修訂版）。全華圖書。 ●紙上魔方／圖文（2014）。小小科學家3：歡悅的聲音。書全出版。 ●Bombom story（2016）。漫畫大英百科（物理化學2）：光與聲音（許葳譯）。三采出版。 ●藤子・不二雄、日本小學館（2016）。哆啦A夢科學任意門6：光與聲音魔法帽（游韻馨譯）。遠流出版。 ●聲音的產生與傳播。取自：國立臺灣師範大學物理系黃福坤。 http://www.phy.ntnu.edu.tw/demolab/html.php?html=modules/sound/section1 ●聲音的三要素—響度、音調、音品。取自：國立臺灣師大學物理系黃福坤。 http://www.phy.ntnu.edu.tw/demolab/html.php?html=modules/sound/section2 ●共振和共鳴。取自：國立臺灣師範大學物理系黃福坤。	

<http://www.phy.ntnu.edu.tw/demolab/html.php?html=modules/sound/section3>

●樂器。取自：國立臺灣師範大學物理系黃福坤。

<http://www.phy.ntnu.edu.tw/demolab/html.php?html=modules/sound/section4>