

## 活動名稱：《蹦！蹦！蹦！這是什麼聲音？》

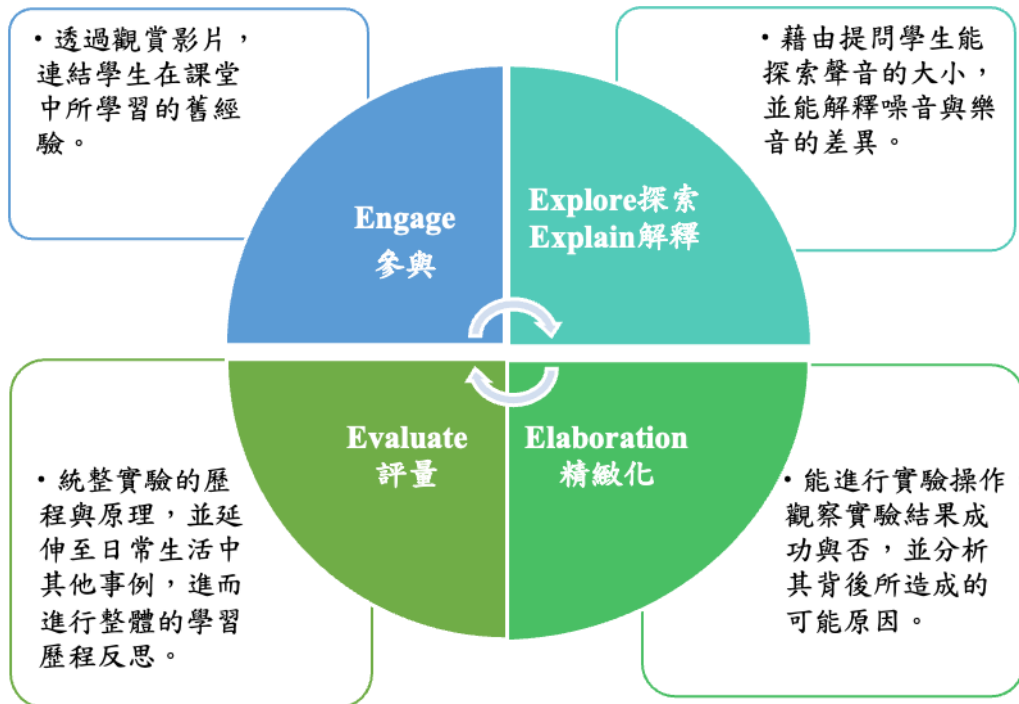
### 一、教學設計理念說明：

十二年國民基本教育的課程願景是：「成就每一個孩子—適性揚才、終身學習。」其中，自然科學領綱強調「探究與實作」。「探究」是學習過程中最重要的歷程，設計探究精神的課程，不但符合學生知識建構與學習的方向，更可以培養學生的問題解決能力。此外，吸收探究的經驗能增加學生的自信與勇氣，使學生面臨困難問題時能依循以往的舊經驗去探索新的解決辦法。

因此，本活動配合南一五上「聲音的探討」單元，藉由實驗操作讓學生體驗噪音與樂音的差別，分辨出「樂音」是有節奏，能使聽者感到舒心愉悅以及「噪音」是沒有規律地聲音，且通常使人生氣及煩躁。本實驗將連結活動二（唱歌的玻璃杯）的實驗成果，彈奏小星星所發出的樂音，來比較雜亂無章地敲打玻璃杯，所發出的噪音做比較。活動進行時，再以分貝計探討活動進行中的音量是否會對耳朵造成傷害。

最後，本節課使用口頭評量引導學生，如何在日常生活中避免製造噪音。使學生能反思自己所學的科學概念與實際實驗結果之間的關聯性，將知識與真實情境進行連結，從中培養實作、思辨與表達的重要科學技能。

### 二、教學概要：



### 三、活動設計

領域	自然科學領域		設計者	王雅筑、宋佩紋、陳美卿
實施年級	五年級		總節數	1 節
活動名稱	噪音 Noise	教材來源	南一版	
教學內容				
本節	利用本單元課堂內所學習知識與實作操作方式，了解噪音的產生，測量噪音，執行噪音調查並提出改善方法，使學生能在真實情境中探究與學習。			
設計依據				
學習重點	學習內容	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。	核心素養	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。
	學習表現	ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。		
跨域連結	英文領域			
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能分辨並判定什麼是噪音。</li> <li>2. 提出降低噪音的方法。</li> </ol>			
教學設備／資源	PPT, worksheet, decibel meter (dB meter),			
語言學習目標	Language <i>of</i> learning			
	vocabulary : decibel meter (db meter), measure, noise, unwanted, nervous 分貝計, 測量, 噪音, 不想要的, 緊張的  Sentence patterns : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. How do we measure sound? We measure sound with a decibel meter.</li> <li>2. How loud is the sound? It is _____ dB.</li> <li>3. What is noise? Noise is an unwanted sound.</li> </ol>			

Language <i>for</i> learning	
教師用語 For teachers	學生用語 For students
Academic language : 1. Do you like the sound? 2. What will happen when the sound is over 85dB? 3. How can we lower the noise?  Classroom language : 1. Attention please! Eyes on me! 2. Please answer this question? 3. Do you understand?	1. Yes, I do. / No, I don't. 2. It may hurt hearing. 3. We can _____.  1. Eyes on you! 2. I think _____. 3. Yes, I do. / No, I do not understand.

**教學活動設計**

教學目標	主要問題與引導	時間	評量重點
能分辨並判定什麼是噪音。	<p style="text-align: center;"><b>【Engage 參與】</b></p> <p><b>Questions 老師提問：</b>            What did you hear?            你聽見什麼?  <b>Play video:</b> 威風凜凜台中市交響樂團            (我們這一家片頭曲)  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8Q_AOiCzYzo">https://www.youtube.com/watch?v=8Q_AOiCzYzo</a></p> <p>What did you feel when you listened to the sounds?            你聽見聲音時有時麼感覺?            Do you like the sound?            你喜歡這種聲音嗎?            Yes, I like it.            Why do you like this kind of sounds?            為什麼你喜歡這類的聲音?            It's because of the melody and tempos.</p> <p><b>Play video:</b> 氣動錘聲，噪音  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=eHxpdpFs3QA&amp;t=16s">https://www.youtube.com/watch?v=eHxpdpFs3QA&amp;t=16s</a></p> <p>Do you like the sound?            你喜歡這種聲音嗎?</p>	5'	Recognize the differences between noises and music.

No, I don't like it.

Why don't you like this kind of sounds?

為什麼你不喜歡這類的聲音？

It's because the sound doesn't have melody and tempos.

因為這種聲音沒有旋律也沒有節奏。

What are the differences between two sounds?

If it's a good sound, what do you feel?

如果是好聽的聲音，你會覺得怎麼樣？

I felt happy and want to listen.

我會覺得開心且想繼續聽。

If it's a bad sound, what do you feel?

如果是不好的聲音，你會覺得怎麼樣？

I felt angry and annoying and don't want to hear that.

我會覺得生氣和煩躁，也不想聽到。

We called bad sounds noise, because it is annoying.

我們叫不好的聲音為「噪音」，因為他會令人煩躁。

So the bad sounds are usually loud or quiet?

所以不好聽的聲音通常是大聲還是小聲？

They are usually loud.

它們通常是大聲的。

How loud is it?

他們有多大聲啊？

Therefore, we will need a decibel meter(分貝計) to measure the sounds.

因此，我們會需要使用分貝計來測量聲音。

How loud is the sound, so we called it a noise?

聲音多大我們才會稱為是噪音呢？

Let's do the experiment!

那我們開始做實驗吧！

【Explore 探索】【Explain 解釋】

能分辨並判定  
什麼是噪音。

Explore the sound

聲音猜猜猜

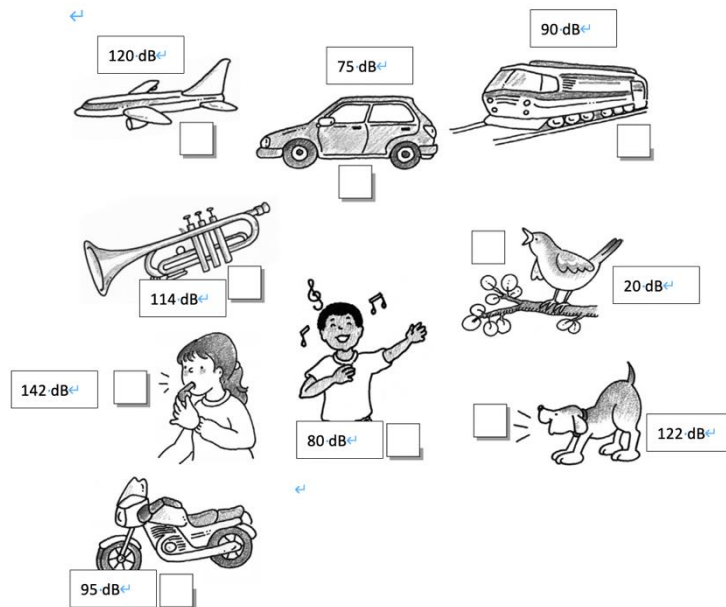
◆音量比一比 (個人)

number the sound level (personal work)

Teacher gives away the worksheets. Students number the picture from soft sound to noise sound. After 3 minutes, teacher shows the answers on the white board. Having a basic sound level in mind, move on to the next activities.

發給每位學生一張學習單，請同學依據分貝值，由小聲到大聲依序編號。五分鐘後，老師公佈答案。對於分貝值有基本概念後，進行下一個活動。

A. Please number the picture from soft sound to noise sound. ←



T: What is noise?

什麼是噪音呢?

S: Loud sounds.

大聲的聲音。

7'

Recognize  
soft sound  
and noise.

<p>能分辨並判定什麼是噪音。</p>	<p>S:Many high and low sounds come at the same time. 同時有許多高低音。 T:Do you like the sounds? 你們喜歡這些聲音嗎? S:No, I don't like it. 不喜歡。 T:So, noise are unwanted sounds. You feel bad. You don't want them. 噪音是不舒服的聲音。你覺得糟糕，你不喜歡。 T:How do we measuer sound? 我們怎麼測量聲音? S:We measuer sound with a decibel meter. 我們使用分貝計。 T:Do you like the sound from the car? 你喜歡汽車的聲音? S:No,I don't. 不,我不喜歡。 T:How loud is the sound? 汽車的聲音有幾分貝? S:It is 75 dB. 75 分貝。 T:When the sound is over 70 dB, we are unpleasant. We are nervous. 當聲音超過 70 分貝，我們感到不舒服，覺得緊張。 T:Do you like the sound from the train? 你喜歡火車的聲音嗎? S:No,I don't. 不,我不喜歡。 T:How loud is the sound? 火車的聲音有幾分貝? S:It is 90 dBA. 90 分貝。 T: If you listen to sounds over 85 dB for a long time, it. may damage your hearing faster. 當長時間處在聲音超過 85 分貝的環境，聽力可能受損。</p> <p style="text-align: center;"><b>【Elaboration 精緻化】</b></p> <p>◆<b>猜猜看</b></p> <p>Take a guess ! How loud is the sound? (personal work) 猜猜看！這個聲音幾分貝呢？（個人活動） Teacher knocks the desk, and asks the students to predict the sound level, and write it down on the</p>	<p>12'</p>	<p>Recognize the db value of</p>
---------------------	--	------------	----------------------------------



- ◆ Each group comes up one solution. ( 1mins/each group )

各組報告噪音的危害並提出防治之道。

**【Evaluate 評量】**

**Brainstorming**

知識大問答

1. How do we measure sounds?  
We measure sounds with a decibel meter.
2. Make a sound and measure the sound level.  
How loud is the sound?  
It is \_\_\_\_\_ dB.
3. What is noise?  
Noise is an unwanted sound.
4. How can we lower the noise?  
We can \_\_\_\_\_.

~The End~



附件一：

# Noise

- Noise levels at 85 dBA(分貝) or higher are at high risk for hearing loss (失聰).

A. Please number the picture from soft sound to noise sound.

120 dB

75 dB

90 dB

114 dB

20 dB

60 dB

80 dB

104 dB

95 dB

resources: <https://www.greatschools.org/gk/worksheets/page/5/?grade=3rd-grade&category=science>

<https://music.eku.edu/sites/music.eku.edu/files/ekuhealthandsafety.pdf>



# NOISE SOLUTIONS

## WORKSHEET

Class: \_\_\_\_\_ Number: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_



Less honking.



Be quiet in the library.



Speak softly.

Other solutions :

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_