

# 彰化縣浦雅國小 111 學年度教師專業發展實踐方案

## 教學觀察-觀察前會談紀錄表

受評教師：余慧伶任教年級：四年級 任教領域/科目：自然科學

教學單元：第三單元 有趣的聲光現象 活動 1 聲音如何產生和傳播

評鑑人員：賴益進/江語如 觀察前會談時間：111 年 11 月 07 日 16:00 至 16:30

地點：校長室

預定入班教學觀察時間：111 年 11 月 09 日 11:20 至 12:00 地點：自然教室

### 一、教學目標

1. 了解物體振動小，發出的聲音較小；物體振動大，發出的聲音較大；當物體振動停止時，聲音也會停止。
2. 知道當物體振動時，會時周圍的空氣隨著振動，並將聲音傳到我們的耳朵。
3. 知道除了空氣可以傳播聲音外，聲音也可以透過液體與固體傳播。

### 二、教材內容：

1. 藉由觸摸、觀察等活動，覺察物體振動會產生聲音。
2. 透過操作了解物體振動的大小會影響聲音的大小。
3. 觀察生活現象，了解聲音可以在氣體、液體、固體中傳播。

### 三、學生經驗：

1. 知道大部分的物體會發出聲音。
2. 知道發出聲音的物體都會振動，所以聲音是由物體振動產生的

### 四、教學活動流程（含學生學習策略）：

1. 確認物體振動會產生聲音。
2. 能歸納物體振動情形與發出聲的關係。
3. 知道聲音會藉由氣體、液體、固體等介質傳播。
4. 藉由遊戲或體驗，知道其他傳聲的應用。

### 五、教學評量方式（請呼應教學目標或學習目標，說明使用的評量方式）：

1. 口語評量：(1) 能說出物體振動情形與聲音大小的關係，振動越大，發出的聲音也越大。  
(2) 能說出聲音會藉由氣體、液體、固體等介質傳播。
2. 實作評量：(1) 利用實際操作，知道聲音會藉由氣體、液體、固體等介質傳播。
3. 紙筆評量：將實驗結果記錄在習作上。

### 六、觀察的焦點（評鑑規準）：

- A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。
- A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，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。

B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。

七、觀察的工具：教學觀察表

八、回饋會談時間地點：(建議教學觀察三天內為佳) 時間： (記錄到時/分)

# 彰化縣浦雅國民小學「素養導向教學與評量」設計(教案)

## 自然科學領域四上第三單元教案

<b>單元名稱</b>	第三單元 有趣的聲光現象 活動一 聲音如何產生和傳播 1-3 聲音的傳播	<b>總節數</b>	共 2 節，80 分鐘
<b>設計依據</b>			
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	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。 tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 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。 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。 an-II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。	<b>領域核心素養</b>
	<b>學習內容</b>	INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 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。	
<b>核心素養呼應說明</b>			
<b>議題融入與其實質內涵</b>	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【安全教育】 安 E1 了解安全教育。		



### 學習單問題

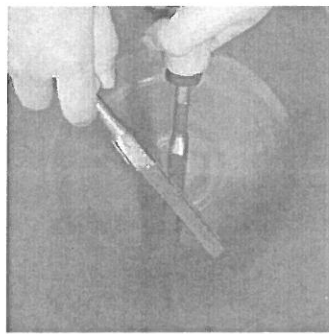
- 計時器用盒子蓋住，和沒用盒子蓋住，聽到的聲音有差別嗎？
  - 為什麼有差別？請寫出原因。
  - 由這個實驗知道，聲音會藉由什麼物質來傳遞？
- 影片：在真空中聲音無法傳播。

5. 結論：聲音可以藉由空氣來傳播

### (二)實驗二：聲音可以透過液體來傳播

教師引導學生思考聲音除了在空氣中傳播，還可以透過什麼來傳播呢？利用海豚在水中的傳聲溝通、水中的舞者聆聽水上、水下音響擺動舞姿的圖片，並透過以下實驗了解聲音也可藉由液體傳播。

- 提問：**預測**在水中敲音叉，可以聽到音叉的聲音嗎？



在空氣中敲打音叉

在水中敲打音叉

教師在空氣中敲打音叉，和在水中敲打音叉，讓學生聽打音叉所發出的聲音，在空氣中和在水中有什麼不同，並完成學習單上問題。

### 學習單問題

- 在水中敲音叉和在空氣中敲音叉，聽到的聲音有差別嗎？
- 為什麼有差別？請寫出原因。
- 由這個實驗知道，聲音會藉由什麼物質來傳遞？
- 結論：聲音可以藉由液體來傳播

### (三)實驗三：聲音可以透過固體來傳播

提問：聲音除了可以在氣體和液體中傳播，也可以透過固體傳播嗎？

- 預測**耳朵貼在桌面上，可以聽到同學在桌底輕敲桌子的聲音嗎？

讓學生分組進行這項實驗，每組一人在桌底輕敲，其他二人耳朵貼做桌面上，寫下聽到敲幾下聲音，並完成學習單上問題。

### 學習單問題



# 1-3 聲音的傳播

班 \_\_\_\_\_ 號姓名 \_\_\_\_\_

## 實驗一

1. 預測計時器用盒子蓋住，可以聽到計時器的響聲嗎？

答：

2. 計時器用盒子蓋住，和沒用盒子蓋住，聽到的聲音有差別嗎？

答：

3. 為什麼有差別？請寫出原因。

答：

4. 由這個實驗知道，聲音會藉由什麼物質來傳遞？

答：

## 實驗二

1. 預測在水中敲音叉，可以聽到音叉的聲音嗎？

答：

2. 在水中敲音叉和在空氣中敲音叉，聽到的聲音有差別嗎？

答：

3. 為什麼有差別？請寫出原因。

答：

4. 由這個實驗知道，聲音會藉由什麼物質來傳遞？

答：

## 實驗三

1. 預測耳朵貼在桌面上，可以聽到同學在桌底輕敲桌子的聲音嗎？

答：

2. 你聽到敲幾下？

答：

3. 這個實驗知道，聲音會藉由什麼物質來傳遞？

答：

## 結論

1. 聲音傳遞需要 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

幫忙才能傳遞，這些物質我們稱為介質。

2. 請寫下聲音是如何傳到我們耳朵的？

\_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_