

113 學年度彰化縣萬興國中教師專業發展實踐方案

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)	蕭美雯	任教 年級	7~9	任教領域/ 科目	自然科學
授課教師	黃聖順	任教 年級	8、9	任教領域/ 科目	自然科學
備課社群(選填)	自然	教學單元		3-3 多變的聲音	
觀察前會談 (備課)日期及時間	113 年 11 月 6 日 13:15 至 14:00		地點	校史室	
預定入班教學觀察/公 開授課日期及時間	113 年 11 月 11 日 10:20 至 11:05		地點	801	
一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)： 核心素養： 自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。 學習表現： tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 學習內容： Ka-IV-5 耳朵可以分辨不同的聲音，例如：大小、高低及音色，但人耳聽不到超聲波。 Me-IV-7 對聲音的特性做深入的研究可以幫助我們更確實防範噪音的汙染。					
二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)： 先備知識：學生已學過 3-1 波的傳播與特徵及 3-2 聲音的形成等概念，對於聲音的形成傳播及波的特性有初步概念。 起點行為：學生基於對於聲音的形成傳播及波的特性有初步概念的前提下，進入本課程，進一步由波的特性來介紹聲音的三要素。 學生特性：部份學生活潑、好奇、好問、多數學生木訥寡言，被動學習。					
三、教師教學預定流程與策略： ● <u>課前活動</u> 學生分組活動。 請學生領用平板電腦，並安裝上課要使用的 APP。 ● <u>引起動機</u> 1. 安裝的過程學生就開始對本課程內容產生好奇心。					

2.播放投影片大綱，讓學生知道今天的課程大綱為「聲音三要素」及「噪音的影響」，讓學生在心裡思考什麼是「聲音三要素？」及「噪音的影響又是什麼？」

3.進行前測，讓學生知道今天要學的大概內容，自己知道了多少！

● 發展活動

教師展示：

1. 投影片：科學 tell me why？讓學生在心裡猜測答案，並寫下來。請學生在課程中尋找答案。
2. 投影片：展示不同的樂器使用不同的方式來產生不同的聲音。
3. 投影片：什麼是聲音三要素？請學生在課程中找到三要素和「聲音」及「波形」的關係。
4. 請學生安裝「聲級計、噪音檢測器」APP 並開啟，尋找投影片「響度與振幅」中的答案，學生可以和同學討論。
5. 教師講解「響度與振幅」
6. 補充 0 分貝及分貝差和強度差的關係。
7. 請學生安裝「頻率發生器」APP 並開啟，尋找投影片「音調與頻率」中的答案，學生可以和同學討論。
8. 補充「空氣柱」和「水柱」振動的迷思概念。
9. 教師講解「音調與頻率」、「發音體構造和頻率的關係」。
10. 融入資科的程式設計程式 mBlock5，設計撥放不同樂器的聲音，提問：「怎麼分辨不同樂器的聲音呢？」
11. 撥放動畫「影響音色的變因」
12. 教師歸納聲音三要素
13. 回到「科學 tell me why？」回答問題。
14. 教師講解「樂音」與「噪音」。

● 總結活動

進行後測：讓學生複習今天學習的內容。

闖關活動：

天下第一關：

請派出兩位同學，分別喊出圖中不同的響度。

並說出是波形上的_____不同。

天下第二關：

請派出兩位同學，分別發出圖中不同的音調。

並說出是波形上的_____不同。

天下第三關：

請派出兩位同學，分別發出不同的音色。

並說出是波形上的_____不同。

天下第四關：

請派出兩位同學，分別發出不同的樂音和噪音。

四、學生學習策略或方法：

課本內容自主閱讀與理解。

利用 APP 自己尋找答案。

將學習內容與生活經驗結合。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

（例如：實作評量、檔案評量、紙筆測驗、學習單、提問、發表、實驗、小組討論、自評、互評、角色扮演、作業、專題報告或其他。）

實作評量：利用課本內學習到的知識，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。

學習單：總結活動學習單，讓學生能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。

發表：課程中，學生針對教師提問之發表。

提問討論：利用提問的方式釐清迷思概念。

六、觀察工具(可複選)：

☒表 2-1、觀察紀錄表

☐表 2-2、軼事紀錄表

☐表 2-3、語言流動量化分析表

☐表 2-4、在工作中量化分析表

☐表 2-5、教師移動量化分析表

☐表 2-6、佛蘭德斯(Flanders)互動分析法量化分析表

☐其他：_____

七、回饋會談預定日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期及時間：113 年 11 月 13 日 13：15 至 14：00

地點：食育美學堂