

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

113 學年度彰化縣萬興國中教師專業發展實踐方案

表 2-1、觀察紀錄表

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	7、8	任教領域/ 科目	自然科學	
教學單元	3-3 多變的聲音	教學節次	共 1 節 本次教學為第 1 節			
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			
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。			V		
	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。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點) ■課程開始透過口語引導複習先備知識。 ■運用投影片、影片、學習單與前後測清晰呈現學習內容與重點。 ■活用線上 APP 程式，帶領學生體驗學習內容累積實際經驗。 ■妙用提問與回饋帶領學生整理學習重點。				
	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。			V		
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要並對應二個檢核重點) ■活用線上 APP 程式，帶領學生體驗學習內容累積實際經驗。 ■適時引導學生確認學習平板、學習單、APP 程式使用的注意事項與重點。 ■巧用口語提問與回饋鼓勵肯定學生表現。 ■運用加分技巧，提供誘因強化學習動機。				
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。					
	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。			V		
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。					

	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點) ■使用口語提問、學習單與前後測等方式瞭解學生學習成效。 ■運用口語提問，瞭解學生學習表現並即時回饋。 ■運用例題帶領討論，連結生活經驗加以應用與延伸。 ■運用闖關活動綜合評估學生學習成效。
	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)	

113 學年度彰化縣萬興國中教師專業發展實踐方案

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)	<u>蕭美雯</u>	任教 年級	7~9	任教領域/ 科目	自然科學
授課教師	<u>黃聖順</u>	任教 年級	7、8	任教領域/ 科目	自然科學
教學單元	3-3 多變的聲音	教學節次	共 <u>1</u> 節 本次教學為第 <u>1</u> 節		
回饋會談日期及時間	113 年 11 月 13 日 13:15 至 14:00		地點	食育美學堂	
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）： 授課教師在教學前準備非常充分，包括投影片、學習單、前後測線上測驗、實驗教具、線上 APP 的預先下載備用與設計闖關活動等。觀課教師觀察到授課教師在個別聲音要素展示、說明、舉例與討論時流程非常順暢，學生的學習投入度很高，對於教師提問能適時回應，特別是使用 APP 程式體驗聲音現象時，學生呈現高度的興趣。					
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）： 觀課教師觀察到闖關活動實施時，時間有點緊湊。建議授課教師，未來如果規劃選用闖關活動，可以考慮調整迷思概念說明的份量，或許可以有較充裕的時間。					

三、授課教師預定專業成長計畫(於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫)：

專業成長指標	專業成長方向	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
C-1-3	☒ 1.優點及特色 ☐ 2.待調整或精進之處	<u>校內發表分享</u>	領域夥伴	114 年 6 月 30 日
	☐ 1.優點及特色 ☐ 2.待調整或精進之處			
	☐ 1.優點及特色 ☐ 2.待調整或精進之處			

備註：

1. 專業成長指標可參酌搭配教師專業發展規準 C 層面「專業精進與責任」，擬定個人專業成長計畫。
2. 專業成長方向包括：
 - (1) 授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。
 - (2) 授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。
3. 內容概要說明請簡述，例如：
 - (1) 優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。
 - (2) 待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。
4. 可依實際需要增列表格。

四、回饋人員的學習與收穫：

觀課教師在這一堂公開授課的備課、觀課與議課的過程中，觀察發現：授課教師在科技、數位教具融入教學的動機與素養豐厚，值得觀課教師學習。同時也觀察到：學生在運用平板載具進行科學學習時，能夠直接體驗科學現象的可能與空間。未來，這些觀察都會放在觀課教師的課程與教學活動設計中來評估思考與運用。

照片紀錄



共備



共備



不同樂器的發生原理？



聲音三要素和聲音及波的關係？



學生操作平板 APP，學習頻率與振幅。



進行後測，檢視學習成效。

成果
照片

彰化縣立萬興國民中學 113 學年度第一學期

觀課簽到單

時間：113.11.11 10:20-11:05

地點：801 教室

公開授課老師：黃聖順

公開授課班級：801

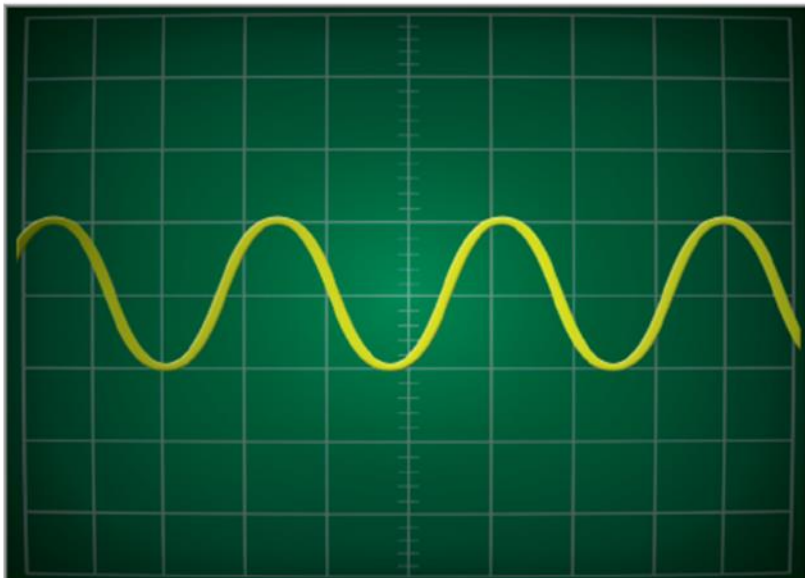
簽到	備註
黃美雯	

天下第一關：

請派出兩位同學，分別喊出圖中不同的響度。

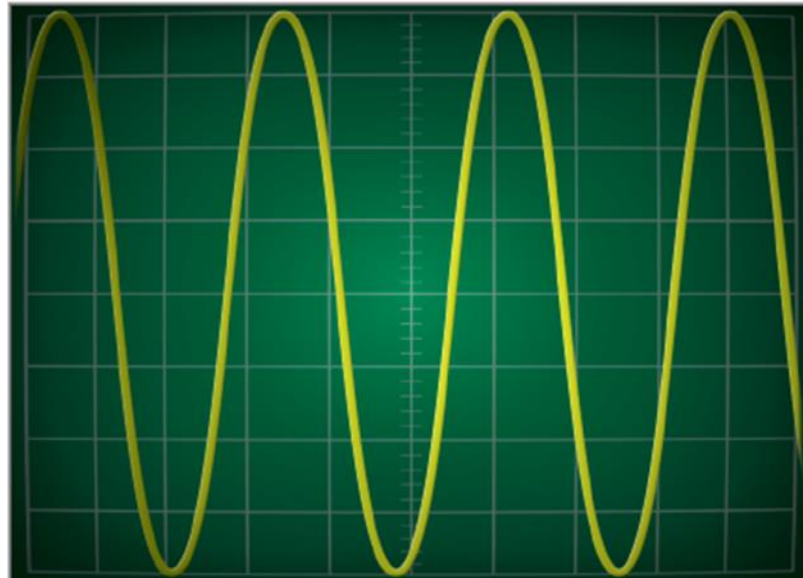
並說出是波形上的_____不同。

振動
位移



時間

振動
位移



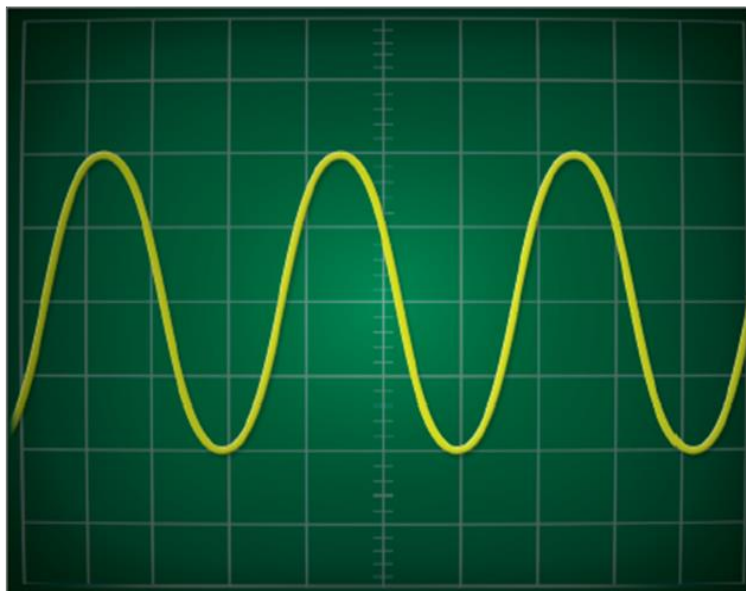
時間

天下第二關：

請派出兩立同學，分別發出圖中不同的音調。

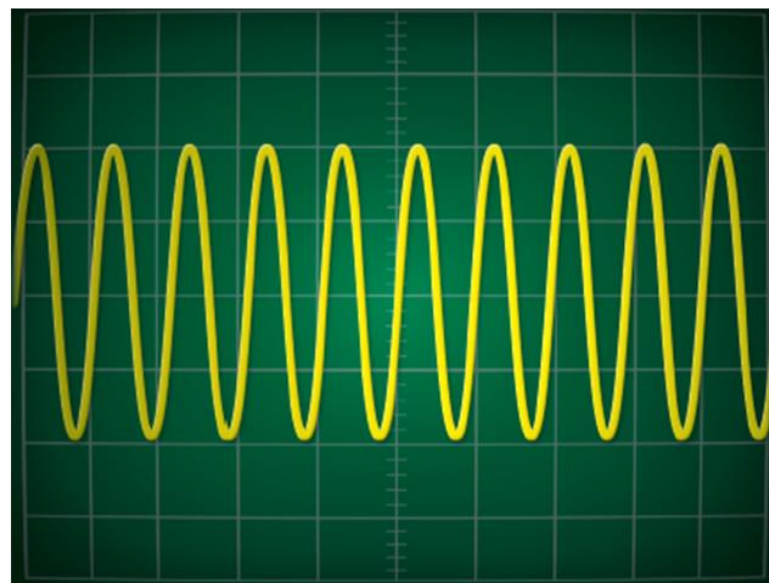
並說出是波形上的_____不同。

振動
位
移



時間

振動
位
移

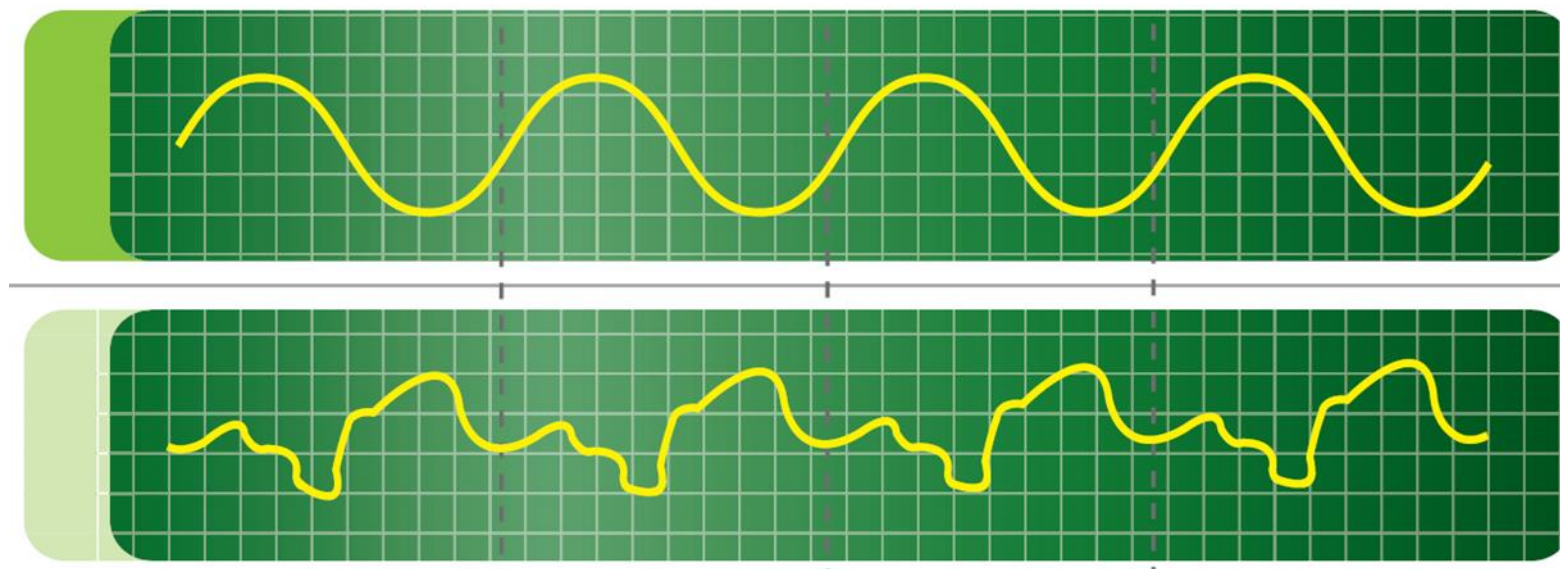


時間

天下第三關：

請派出兩位同學，分別發出不同的音色。

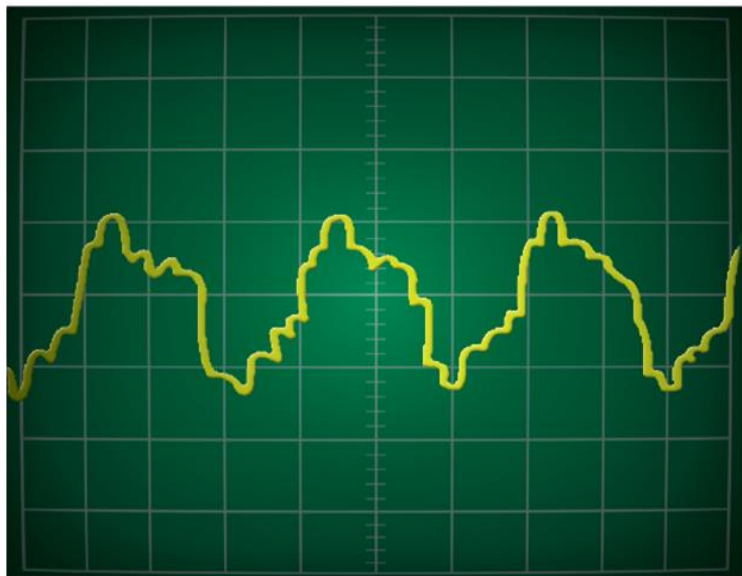
並說出是波形上的_____不同。



天下第四關：

請派出兩位同學，分別發出不同的樂音和噪音。
並說出是波形上的_____不同。

振動位移



時間

振動位移



時間