

跨領域美感課程教學方案

壹、 學校名稱：金門縣立金沙國民中學

貳、 團隊成員：(教學)自然科教師林建義、視覺藝術科教師李婉琪

(行政)宋文章校長、教務主任洪湧泉、教學組長楊喻評

參、 跨領域科目：自然與生活科技、視覺藝術

肆、 教學對象與先備能力

一、 教學對象：國中二年級學生(801、802)，三年級學生(901、902)

二、 先備能力

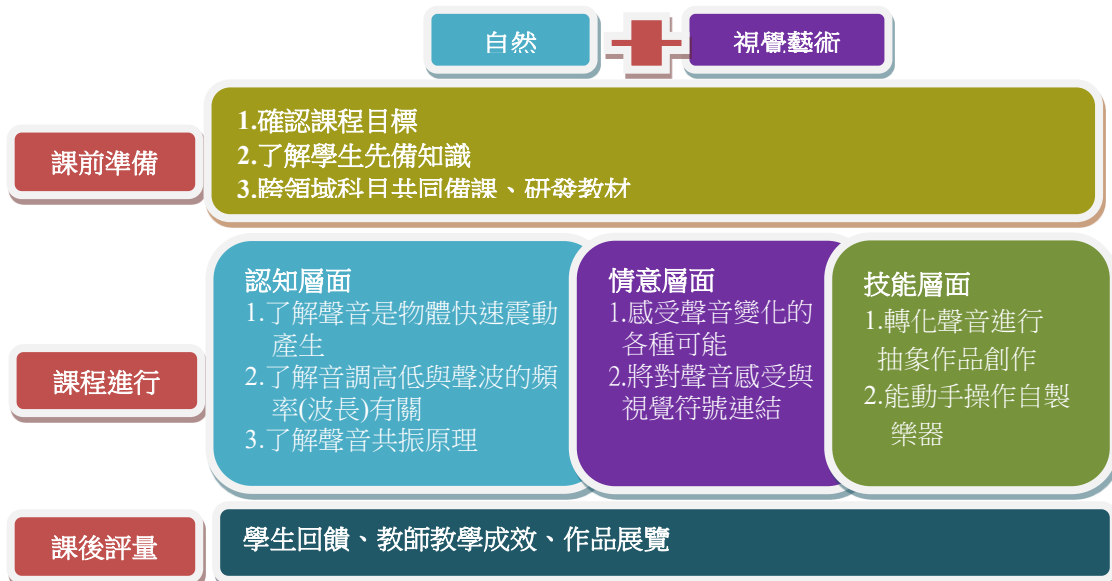
1. 自然：對波動現象與樂音三要素有基本的認知，並了解聲音的傳遞是

空氣振動的現象。

2. 視覺藝術：具備造型與素描的基本概念，能分辨點線面表現之差異性。

伍、 跨領域美感課程實施模式

以自然、視覺進行協同教學，根據共同備課討論名稱為「聲聲不息」，以「聲音」為主題進行課程設計。課程實施分三階段(課前準備、課程進行、課後評量)，教學目標中自然科著重認知層面與動手實作能力，視覺則著重情意層面，二者協同教學著重在技能層面(圖 1)。



圖

另自然課的聲音與光(三原色)單元，雖然有一些實驗課程幫助學生理解，不過仍偏於認知的學習與輔助，本課程透過「實作體驗」與「表達」等不同的方式，讓學生展現多元的學習感受與表現。

陸、 跨領域美感課程應用策略

本次跨領域美感課程於自然科教學的使用時機，將藝術概念與美感元素放在引起動機、綜合活動及課後複習的部分。而在教學策略方面採取應用藝術素材之問題導向教學、實作體驗、協同教學。評量模式的部分，以學習單、展演實作的方式，來了解學生的學習成果與教師教學成效。

柒、 教學計畫

一、 單元名稱：聲聲不息

二、 設計理念

聲音對學生來說是再熟悉不過的生活經驗，從小就會聽、會說，但

是聲音只能透過耳朵「聽」嗎?這次的「聲聲不息」跨領域美感課程，就

是要打破一般人用「聽」的聲音的經驗，透過不同形式的活動，讓學生體驗聲音的不同感受，分別從動手做樂器、音感作畫等，結合視覺感受、

科學實作，拓展學生對聲音的美感體驗。

自然科的部分，延續課本中有關波動、聲音的產生，以及聲音三要素的認知學習，設計動手自製樂器的實作活動，讓學生實際體驗直笛發音的原理，並感受自己吹奏音階的變化，察覺音調高低與空氣柱長短的關係，並分享自己吹奏自製樂器的表現。

視覺藝術的部分則以藝術的基本元素點、線、面，結合抽象畫與音感作畫的概念，讓學生將無形的聲音轉化為有形的畫面，以聲音結合繪畫的方式創作作品，察覺聲音變化的可能性，並體驗抽象的表現手法。

三、 藝術概念與美感元素

自然
氣
在以自然的聲音單元與視覺的音感作畫結合的課程中，首先以自然科的實作讓學生感受自製樂器音調高低的變化，了解聲音的共振與空氣柱長短關係；之後以聆聽、吹奏的方式表達對作品的感受，最後讓學生以小型作業試驗或分享，來表現創作後的成果。

後
本課程藝術概念與美感元素主要呈現在引起動機、綜合活動及課後複習的部分。

自然：引起動機—播放影片，說明傳統排笛運用笛管長度的不同，吹奏不同音階的原理，並比較中音直笛透過按壓孔洞的不同，亦能發出不同音階的笛音。

綜合活動—使用最簡易的材料—吸管，自製伸縮直笛，並以學習單引導學生「自我評量」，再請學生上台演

示

其笛音。

課後複習—透過學習單的書寫與回饋，學生分享製作的發現及對自製樂器發出聲音的感受。

視藝：引起動機—以生活中的各種音效為例，引起學生對聲音的敏感度，並帶入抽象畫的簡介。

綜合活動—播放兩種不同類型音樂，讓學生嘗試以不同的工

具去感受聲音並以點線面捕捉聲音的形象。

課後複習—分享並討論同學的作品，歸納讓人印象深刻的原
因與美的感受之關聯。

四、 教學方法

專
採
素
除
表

教學方法主要以自然與視覺協同教學的方式來進行，分別就個別
長，如自然知識、繪畫等，針對同一主題來教導學生，另外自然科亦
取應用藝術素材之問題導向教學，於課程中應用具藝術概念與美感元
之圖片為簡報投影片來引導學生提問討論，亦安排樂器實作，視藝課
實作體驗外亦採取公開展示，讓學生透過相互分享，觀摩他人的創意
現手法。

五、 設計依據（含核心素養）

1. 單元目標

【自然】學生能了解聲音產生的原理，並實作樂器，體驗調整樂器音調
的變化。

【視覺藝術】嘗試將無形的聲音轉化為有形的抽象作品，能從美感角度
欣賞作品並分享看法。

2. 具體目標

【自然】

(1) 了解聲音是物體快速震動產生的。

(2) 了解樂音三要素：響度、音調、音品。

- (3) 了解笛音音調高低與直笛空氣柱長度有關。
- (4) 能動手自製簡易伸縮直笛，並調整吹奏出不同音階。

【視覺藝術】

- (1) 嘗試聲音與點線面結合的創作。
- (2) 理解何謂抽象畫。
- (3) 運用美感構成手法進行創作。
- (4) 能欣賞他人作品並分享看法。

3. 能力指標/核心素養

能力指標

【自然】

- 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。
- 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。
- 2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。

【視覺藝術】

- 2-4-5 鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。
- 2-4-6 辨識及描述各種藝術品內容、形式與媒體的特性。

核心素養

【自然】自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。

【視覺藝術】藝-J-B1 應用藝術符號，以表達觀點與風格。

六、 教學目標

【自然】學生能了解聲音產生的原理，並實作體驗調整樂器音調的變化。

【視覺藝術】學生能轉化聲音為抽象作品並從美感角度欣賞作品。

七、 課程架構圖

單元名稱	聲聲不息				
目標	【自然】 實作體驗伸縮直笛發音的原理與音階變化。 【視覺藝術】 嘗試將無形的聲音轉化為有形的抽象作品，能從美感角度欣賞作品並分享看法。				
時間	五節課				
子題	1. 多變的聲音	2. 自製伸縮直笛	3. 生活之聲	4. 聲形律動	5. 聲音的抽象表現
主要教學活動	<ul style="list-style-type: none"> 認識樂音三要素：響度、音調與音品 	<ul style="list-style-type: none"> 實作簡易樂器 運用科學原理，調整直笛音調，並吹奏簡易音階 	<ul style="list-style-type: none"> 聆聽生活中的各式聲音 進行音感作畫練習並上台分享 	<ul style="list-style-type: none"> 以不同工具與紙材進行音感作畫練習 欣賞作品，歸納優點 	<ul style="list-style-type: none"> 欣賞作品分析畫面構成優點 介紹抽象派與其表現手法 重組音感作畫作品
教學策略	應用藝術素材之問題導向教學、實作體驗、協同教學				

八、教學活動與教材內容

【第 1 節】多變的聲音

準備活動：(教師)配合第三冊 3-5 多變的聲音單元，準備教學影片與

簡報。

引起動機：生活中的聲音來源千奇萬種，我們如何分辨聲音的不同與差異呢？

發展活動：詳細介紹課本中有關樂音三要素—響度、音調、音品的定義與實例，讓學生了解聲音產生的原理。

綜合活動：配合課本例題及習題，以口頭評量方式檢視學生概念是否清楚，並說明樂器發聲原理(弦樂器→弦振動發聲，

箱共振；管樂器→空氣柱震動發聲；敲擊樂器→鼓膜、鑼、琴鍵等振動發聲)。

【第 2 節】自製伸縮直笛

準備活動：(教師)伸縮直笛材料(每人粗細吸管各 1 支，衛生紙 1 張。剪刀、水杯共用)。

引起動機：介紹傳統排笛吹奏影片，說明排笛、直笛吹奏音階變化的原理。說明要請同學利用簡易材料，自製伸縮直笛，考驗吹奏技巧，挑戰吹奏「兩隻老虎」或「小蜜蜂」。

發展活動：發下學習單，說明製作過程，並示範吹奏效果。發下材料，逐一指導學生製作伸縮直笛。

綜合活動：邀請同學上台表演吹奏不同音階，並挑戰吹奏「兩隻老虎」旋律，請學生完成學習單。

【第 3 節】生活之聲

準備活動：(教師)教學簡報製作、音感作畫工具材料準備。

引起動機：以自然界及人為的音效檔(雨聲、車聲、電鈴聲等)，讓學生聆聽，回答是甚麼聲音。

發展活動：說明音感作畫的方式，發下紙、墨汁與調色盤請同學以手指沾取顏料，畫下聽到的兩段樂曲，同時請同學注意節奏長短、音量大小在畫面上的不同表現

綜合活動：欣賞同學作品，老師邀請部分同學將作品展示於黑板

上，

討論同學不同的表現方式並歸納當聆聽音樂時，會自然地以單純的點線面表現，即是接近抽象畫的表現手法。

【第 4 節】聲形律動

準備活動：(教師)教學簡報製作、音感作畫工具材料準備

引起動機：說明承接上節課，提供更多材料工具，請學生聆聽前先思考色彩、作畫工具與聲音的關聯。播放音效，請同學分享聽到的是甚麼聲音。

發展活動：請學生選擇以手、棉繩、水彩筆等不同工具，站起來邊聽音樂邊創作。以兩首曲子播放，第一首使用水彩紙。第二首用宣紙，讓學生體驗作畫工具在不同紙材上的變化。提醒色彩不需要全用、工具可搭配音樂作選擇。

綜合活動：欣賞作品，挑選最滿意的一張與同學分享，說明最滿意的原因，教師歸納同學作品的優點。

【第 5 節】聲音的抽象表現

準備活動：拍攝學生上一節課作品，整理為電子檔。

引起動機：欣賞上節課作品，討論分析其畫面構成優點。

發展活動：說明美感構成要素以及介紹抽象畫派及其表現手法。說明作品拼貼組合方式。聆聽播放過的音樂，裁切畫面組合成新作品。

綜合活動：分享欣賞作品，說明抽象的表現手法相當多樣，與聲音相同皆無外在具體造型，但仍可直接表達感受，所以藉由聲音體驗抽象畫是一種更為直覺的創作，亦有其美感所在與欣賞的方法。

九、教學評量

各節的評量依據單元目標來進行，以了解學生的學習成果與教師

教

學成效。分述如下：

【第一、二節】在自然課中以學習單與實作的方式進行，讓學生藉由學

習單提示方法製作伸縮直笛，將當節課實作發現與心得，留下學習紀錄。

【第三、四、五節】視藝課中除課堂觀察學生表現外，以實作的音感作畫作品與作品展演進行評量。

捌、教學省思與建議

【自然】

1.學生對聲音概念的理論學習興致比較不高，但是第二節實作體驗課程

「自製伸縮直笛」時，非常投入，也勇於嘗試不同的吸管長度變化，挑

戰吹出不同的音階。

2.少數同學不熟悉吸管吹嘴的調整要領，未能吹出聲音，建議進行實作

時可以分為 2-3 人小組，同學間才方便互相修正與協助。

【視覺藝術】

1.在課前準備音效尋找的過程，原先理想中的生活化聲音比較難找尋，

若能事先錄製好，學生應該會更為投入，另外本想找更為單純的樂器演奏聲，但礙於時間，覺得若時間充裕應該可以找到更為適用的。

2.音感作畫第二節時，學生因手邊材料新奇，觀察其作畫過程，部分同

學較傾向材料的體驗而非對聲音的感受，應多給予材料體驗的時間，讓學生先聆聽音樂，決定搭配的材料，或先安排不同材料搭配的音

樂，

讓學生可以更明確分辨不同聲音與情緒感受的視覺表現差異。

在執行本次課程時，自然科較為困難的部分在於課程進度的壓力，考慮此因素，為了不影響既有進度，採取融入既有課程及複習的方式來進行，但仍有時間壓力，若能安排為外加課程方式，或許教學能更有變化與空間。

雙方科目的結合，讓教師彼此有更多對話討論空間，針對一致的目標主題各自發揮所長卻又互有關聯，這樣的合作模式對雙方的教學與課程開發上，都有極大的助益。

經過本次的循環課程，歸納以下幾點建議，亦是對未來課程的期許：

- 一、 **擴大不同領域教師參與**：配合 108 課綱跨領域與校本課程規劃，校內可推動教師社群，促使更多領域教師加入對話與討論。
- 二、 **爭取行政支持與合作**：雖然有教務處行政人員的鼎力配合與支持，但跨領域的經費運用、節數安排，仍是執行課程教師要先做規劃，希望有更完善的方式，使教師更單純專注於課程研發與教學上。
- 三、 **多面向宣導跨領域美感課程**：可多運用網路媒體平台，讓更多人看見跨領域美感的成果，進而了解與參與跨領域美感課程。
- 四、 **發展具在地特色的跨領域美感課程**：課程規劃中若能加強與在地的聯結，相信學生對美感的體驗會更加生活化與印象深刻。

玖、 課程研發成果（如學習單、觀察紀錄表、評分規準等）

本跨領域美感課程結合自然與視覺，產出的成果如下所列：

- 一、 辦理工作坊時，校內同仁的回饋。
- 二、 學生於自然課完成的伸縮直笛與學習單。
- 三、 視藝課的音感作畫作品。

壹拾、 未來推廣計畫

在自然科的部分，實作「自製伸縮直笛」活動時學生產生濃厚興趣，

已有一組學生進一步找自然科老師指導進行科展研究，也算是本課程的意外收穫。而在視覺的部分，音感作畫對學生而言是較為新奇的體驗，未來也可加入其他藝文領域如音樂、表演等，繼續發展為更為完善的跨領域美感課程。

壹拾壹、 課程實施紀錄(如後表格所附)

壹拾貳、 參考資料：

趙惠玲主編(2016) 。**蒼美、融藝：跨領域美感課程之理論與實務**。

新北市：華藝學術。

※請先以文字進行論述，再輔以表格等說明。

跨領域美感課程教學方案格式

所屬區域 / 學校名稱

學校名稱	金門縣立金沙國民中學				
團隊成員	(教學)自然科教師林建義、視覺藝術科教師李婉琪 (行政)宋文章校長、教務主任洪湧泉、教學組長楊喻評				
跨領域學科	自然科	藝術學科	視覺藝術		
教學對象 先備能力	<p>教學對象：國中二年級學生(801、802)，三年級學生(901、902)</p> <p>先備能力：</p> <p>【自然】對波動現象與樂音三要素有基本的認知，並了解聲音的傳遞是空氣振動的現象。</p> <p>【視覺】具備造型與素描的基本概念，能分辨點線面表現之差異性。</p>				
跨領域 美感課程 實施 模式	<p>以自然、視覺進行協同教學，根據共同備課討論名稱為「聲聲不息」，以「聲音」為主題進行課程設計。課程實施分三階段(課前準備、課程進行、課後評量)，教學目標中自然科著重認知層面與動手實作能力，視覺則著重情意層面，二者協同教學著重在技能層面。</p>				
	<p style="text-align: center;">自然 + 視覺藝術</p> <p>課前準備</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 確認課程目標 2. 了解學生先備知識 <p>課程進</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> 認知層面 1. 了解聲音是物體快速震動產生 2. 了解音調高低與聲波的頻率(波長)有關 3. 了解聲音共振原理 </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> 情意層面 1. 感受聲音變化的各種可能 2. 將對聲音感受與視覺符號連結 </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> 技能層面 1. 轉化聲音創作為抽象作品 2. 能動手操作自製樂器 </td> </tr> </table> <p>課後評量</p> <p>學生回饋、教師教學成效、作品展覽</p>			認知層面 1. 了解聲音是物體快速震動產生 2. 了解音調高低與聲波的頻率(波長)有關 3. 了解聲音共振原理	情意層面 1. 感受聲音變化的各種可能 2. 將對聲音感受與視覺符號連結
認知層面 1. 了解聲音是物體快速震動產生 2. 了解音調高低與聲波的頻率(波長)有關 3. 了解聲音共振原理	情意層面 1. 感受聲音變化的各種可能 2. 將對聲音感受與視覺符號連結	技能層面 1. 轉化聲音創作為抽象作品 2. 能動手操作自製樂器			

圖 1 跨領域美感課程實施模式圖

<p style="text-align: center;">跨領域 美感課程 應用 策略</p>	<p>應用策略 (請勾選)</p>												
	<p>使用時機</p> <p><input type="checkbox"/> 課前預習</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 引起動機</p> <p><input type="checkbox"/> 發展活動</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 課後複習</p> <p><input type="checkbox"/> 其他</p>	<p>教學策略</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 應用藝術素材之問題導向教學</p> <p><input type="checkbox"/> 虛擬實境之情境教學</p> <p><input type="checkbox"/> 網路資源之體驗學習教學</p> <p><input type="checkbox"/> 應用藝術類數位典藏資源之探究式教學</p> <p><input type="checkbox"/> 合作學習式教學</p> <p><input type="checkbox"/> 專題討論式教學</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 協同教學</p> <p><input type="checkbox"/> 創造思考教學</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其他：實作體驗</p>	<p>評量模式</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 學習單</p> <p><input type="checkbox"/> 試題測驗</p> <p><input type="checkbox"/> 遊戲評量</p> <p><input type="checkbox"/> 專題報告製作</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 展演實作</p> <p><input type="checkbox"/> 影音紀錄</p> <p><input type="checkbox"/> 其他</p>										
<p style="text-align: center;">課程架 構與跨 領域課 程設計 概念</p>	<p>課程架構圖</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>單元名稱：聲聲不息</p> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 90%; background-color: #fff9c4;"> <p>目標</p> <p>【自然】實作體驗伸縮直笛發音的原理與音階變化。</p> <p>【視覺藝術】嘗試將無形的聲音轉化為有形的抽象作品，能</p> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <p>五節課</p> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 95%; background-color: #c8e6c9;"> <p>子題</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">1. 多變的聲音</td> <td style="width: 20%;">2. 自製伸縮直笛</td> <td style="width: 20%;">3. 生活之聲</td> <td style="width: 20%;">4. 聲形律動</td> <td style="width: 20%;">5. 聲音的抽象表現</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 95%; background-color: #bbdefb;"> <p>主要教學活動</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; background-color: #bbdefb;"> <ul style="list-style-type: none"> • 認識樂音三要素：響度、音調與音品 </td> <td style="width: 20%; background-color: #bbdefb;"> <ul style="list-style-type: none"> • 實作簡易樂器 • 運用科學原理，調整直笛音調，並吹奏簡易音階 </td> <td style="width: 20%; background-color: #bbdefb;"> <ul style="list-style-type: none"> • 聆聽生活中的各式聲音 • 進行音感作畫練習並上台分享 </td> <td style="width: 20%; background-color: #bbdefb;"> <ul style="list-style-type: none"> • 以不同工具與紙材進行音感作畫練習 • 欣賞作品，歸納優點 </td> <td style="width: 20%; background-color: #bbdefb;"> <ul style="list-style-type: none"> • 欣賞作品分析畫面構成優點 • 介紹抽象派與其表現手法 • 重組音感作畫作品 </td> </tr> </table> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 95%; background-color: #e0e0e0;"> <p>教學策略</p> <p>應用藝術素材之問題導向教學、實作體驗、協同教學</p> </div>			1. 多變的聲音	2. 自製伸縮直笛	3. 生活之聲	4. 聲形律動	5. 聲音的抽象表現	<ul style="list-style-type: none"> • 認識樂音三要素：響度、音調與音品 	<ul style="list-style-type: none"> • 實作簡易樂器 • 運用科學原理，調整直笛音調，並吹奏簡易音階 	<ul style="list-style-type: none"> • 聆聽生活中的各式聲音 • 進行音感作畫練習並上台分享 	<ul style="list-style-type: none"> • 以不同工具與紙材進行音感作畫練習 • 欣賞作品，歸納優點 	<ul style="list-style-type: none"> • 欣賞作品分析畫面構成優點 • 介紹抽象派與其表現手法 • 重組音感作畫作品
	1. 多變的聲音	2. 自製伸縮直笛	3. 生活之聲	4. 聲形律動	5. 聲音的抽象表現								
<ul style="list-style-type: none"> • 認識樂音三要素：響度、音調與音品 	<ul style="list-style-type: none"> • 實作簡易樂器 • 運用科學原理，調整直笛音調，並吹奏簡易音階 	<ul style="list-style-type: none"> • 聆聽生活中的各式聲音 • 進行音感作畫練習並上台分享 	<ul style="list-style-type: none"> • 以不同工具與紙材進行音感作畫練習 • 欣賞作品，歸納優點 	<ul style="list-style-type: none"> • 欣賞作品分析畫面構成優點 • 介紹抽象派與其表現手法 • 重組音感作畫作品 									

教學計畫			
單元名稱	聲聲不息		
教學時數	五節課共 225 分鐘	實施班級	國中二、三年級
實施情形	<p>以自然課三節、視藝課三節來進行，在自然課由樂音三要素先進行說明，再以吸管自製簡易伸縮直笛，體驗音階的變化與吸管長短的關係</p> <p>。視藝課則以生活中的聲音及樂器的聲音等，讓學生嘗試音感作畫並分享其將聲音轉化為抽象的創作。</p>		
設計理念	<p>聲音對學生來說是再熟悉不過的生活經驗，從小就會聽、會說，但是聲音只能透過耳朵「聽」嗎?這次的「聲聲不息」跨領域美感課程，就是要打破一般人用「聽」的聲音的經驗，透過不同形式的活動，讓學生體驗聲音的不同感受，分別從動手做樂器、音感作畫等，結合視覺感受、科學實作，拓展學生對聲音的美感體驗。</p> <p>自然科的部分，延續課本中有關波動、聲音的產生，以及聲音三要素的認知學習，設計動手自製樂器的實作活動，讓學生實際體驗直笛發音的原理，並感受自己吹奏音階的變化，察覺音調高低與空氣柱長短的關係，並分享自己吹奏自製樂器的表現。</p> <p>視覺藝術的部分則以藝術的基本元素點、線、面，結合抽象畫與音感作畫的概念，讓學生將無形的聲音轉化為有形的畫面，以聲音結合繪畫的方式創作作品，察覺聲音變化的可能性，並體驗抽象的表現手法。</p>		
藝術概念與美感元素	<p>在自然的聲音單元與視覺的音感作畫結合的課程中，首先以自然科的實作讓學生感受自製樂器音調高低的變化，了解聲音的共振與空氣柱長短關係；之後以聆聽、吹奏的方式表達對作品的感受，最後讓學生以小型作業試驗或分享，來表現創作後的成果。</p> <p>本課程藝術概念與美感元素主要呈現在引起動機、綜合活動及課後複習的部分。</p> <p>自然：引起動機—播放影片，說明傳統排笛運用笛管長度的不同，吹奏不同音階的原理，並比較中音直笛透過按壓孔洞的不同，亦能發出不同音階的笛音。</p> <p>綜合活動—使用最簡易的材料—吸管，自製伸縮直笛，並以學習單引導學生「自我評量」，再請學生上台演示其</p>		

	<p>笛音。</p> <p>課後複習—透過學習單的書寫與回饋，學生分享製作的發現及</p> <p>對自製樂器發出聲音的感受。</p> <p>視藝：引起動機—以生活中的各種音效為例，引起學生對聲音的敏感度，並帶入抽象畫的簡介。</p> <p>綜合活動—播放兩種不同類型音樂，讓學生嘗試以不同的工具去感受聲音並以點線面捕捉聲音的形象。</p> <p>課後複習—分享並討論同學的作品，歸納讓人印象深刻的原 因與美的感受之關聯。</p>
<p>教學方法</p>	<p>教學方法主要以自然與視覺協同教學的方式來進行，分別就個別專長，如自然知識、繪畫等，針對同一主題來教導學生，另外自然科亦採取應用藝術素材之問題導向教學，於課程中應用具藝術概念與美感元素之圖片為簡報投影片來引導學生提問討論，亦安排樂器實作，視藝課除實作體驗外亦採取公開展示，讓學生透過相互分享，觀摩他人的創意表現手法。</p>
<p>教學資源</p>	<p>教師自製教學簡報與學習單、電腦投影設備、麥克風、簡易伸縮直笛材料(粗細吸管、衛生紙、剪刀、水杯)、音感作畫材料(墨汁、水彩紙、宣紙、調色盤、水彩筆、棉繩、牙刷、棉花棒、免洗筷、紗布球、膠水、4k 黑色粉彩紙、切割墊、剪刀、刀片)。</p>
<p>設計依據</p>	
<p>學習重點</p>	<p>學習表現</p> <p>自 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>自 ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>視 2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點。</p>
<p>核心素養</p>	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>藝-J-B1 應用藝術符號，以表達觀點與風格。</p>

	學習內容	自 Ka-IV-4 耳朵可以分辨不同的聲音，如大小、高低和音色：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。 視 E-IV-2 平面、立體及複合媒材的表現技法		
教學目標				
	單元目標	【自然】學生能了解聲音產生的原理，並實作樂器，體驗調整樂器音調的變化。 【視覺藝術】嘗試將無形的聲音轉化為有形的抽象作品，能從美感角度欣賞作品並分享看法。		
課程架構				
節次	課程名稱	教學重點	教學工具	
一	多變的聲音	認識樂音三要素：響度、音調與音品	簡報	
二	自製伸縮直笛	實作簡易樂器，調整直笛音調吹奏簡易音階	簡報、學習單、簡易伸縮吸管材料	
三	生活之聲	聆聽各式生活聲音，練習音感作畫	簡報、音感作畫材料	
四	聲形律動	以不同材料進行音感作畫練習，歸納作品優點	簡報、音感作畫材料	

五	聲音的抽象表現	分析畫面構成優點，以抽象手法重組音感作畫作品	簡報、第一節音感作畫作品、黑色底紙、膠水、切割墊、剪刀、刀片
---	---------	------------------------	--------------------------------

教學流程

節次	活動	時間	藝術媒介 藝術資源	藝術概念 美感元素	跨領域 策略	評量 模式	備註
一	<p>多變的聲音</p> <p>【準備活動】(教師)配合第三冊 3-5 多變的聲音單元，準備教學影片與簡報。</p> <p>【引起動機】生活中的聲音來源千奇萬種，我們如何分辨聲音的不同與差異呢？</p> <p>【發展活動】詳細介紹課本中 有關樂音三要素—響度、音調、音品的定義與實例，讓學生了解聲音產生的原理。</p> <p>【綜合活動】配合課本例題及習題，以口頭評量方式檢視學生概念是否清楚，並說明樂器發聲原理(弦樂器→弦振動發聲，音箱共振；管樂器→空氣柱震動發聲；敲擊樂器→鼓膜、鑼、琴鍵等振動發聲)。</p>	5' 30' 10'	樂音三要素與樂器間 圖片	材質、空間	應用藝術 素材之問題 導向教學	學習單	

二	<p>自製伸縮直笛</p> <p>【準備活動】(教師)伸縮直笛材料(每人一粗細吸管各1支，衛生紙一張。剪刀、水杯共用)</p> <p>【引起動機】介紹傳統排笛吹奏影片，說明排笛、直笛吹奏音階變化的原理。說明要請同學利用簡易材料，自製伸縮直笛，考驗吹奏技巧，挑戰吹奏「兩隻老虎」或「小蜜蜂」。</p> <p>【發展活動】發下學習單，說明製作過程，並示範吹奏效果。發下材料，逐一指導學生製作伸縮直笛。</p> <p>。</p> <p>【綜合活動】邀請同學上台表演吹奏不同音階，並挑戰吹奏「兩隻老虎」旋律，請學生完成學習單。</p>	10'	排笛影片、伸縮直笛圖片	材質、比實作體驗	實作評量、展演	
		25'				
		10'				

<p>三</p>	<p>生活之聲</p> <p>【準備活動】(教師)教學簡報製作、音感作畫工具材料準備。</p> <p>【引起動機】以自然界及人為的音效檔(雨聲、車聲、電鈴聲等),讓學生聆聽,回答是甚麼聲音。</p> <p>【發展活動】說明音感作畫的方式,發下紙、墨汁與調色盤請同學以手指沾取顏料,畫下聽到的兩段樂曲,同時請同學注意節奏長短、音量大小在畫面上的不同表現。</p> <p>【綜合活動】欣賞同學作品,老師邀請部分同學將作品展示於黑板上,討論同學不同的表現方式並歸納當聆聽音樂時,會自然地以單純的點線面表</p>	<p>5'</p> <p>30'</p> <p>10'</p>	<p>音感作畫簡報、工具</p>	<p>點、線條、空間</p>	<p>實作體驗</p>	<p>實作評量、展演</p>
<p>四</p>	<p>聲形律動</p> <p>【準備活動】(教師)教學簡報製作、音感作畫工具材料準備。</p> <p>【引起動機】說明承接上節課,提供更多材料工具,請學生聆聽前先思考色彩、作畫工具與聲音的關聯。播放音效,請同學分享聽到的是甚麼聲音。</p> <p>【發展活動】請學生選擇以手、棉繩、水彩筆等不同工具,站起來邊聽音樂邊創作。播放兩首曲子,第一首用水彩紙。第二首用宣紙,讓學生體驗作畫工具在不同紙材上的變化。提醒色彩不需要全用、工具搭配音樂作選擇。</p>	<p>5'</p> <p>30'</p> <p>10'</p>	<p>音感作畫簡報、工具</p>	<p>點、線條、空間、色彩</p>	<p>實作體驗</p>	<p>實作評量、展演</p>

五	<p>聲音的抽象表現</p> <p>【準備活動】拍攝學生上一節課作品，整理為電子檔。</p> <p>【引起動機】欣賞上節課作品，討論分析其畫面構成優點。</p> <p>【發展活動】說明美感構成要素以及介紹抽象畫派及其表現手法。說明作品拼貼組合方式。聆聽播放過的音樂，裁切畫面組合新作品。</p> <p>【綜合活動】分享欣賞作品，說明抽象的表現手法相當多樣，與聲音相同皆無外在具體造型，但仍可直接表達感受，所以藉由聲音體驗抽象畫是一種更為直覺的創作，亦有其美感所在與欣賞的方法。</p>	5'					
	30'	音感作畫簡報、工具	比例、空間、色彩	實作體驗	實作評量、展演		
10'							

教學省思與建議

【自然】

1. 學生對聲音概念的理論學習興致比較不高，但是第二節實作體驗課程「自製伸縮直笛」時，非常投入(情緒比較 high)，也勇於嘗試不同的吸管長度變化，挑戰吹出不同的音階。
2. 少數同學不熟悉吸管吹嘴的調整要領，未能吹出聲音，建議進行實作時可以分為 2-3 人小組，同學間才方便互相修正與協助。

【視覺藝術】

1. 在課前準備音效尋找的過程，原先理想中的生活化聲音比較難找尋，若能事先錄製好，學生應該會更為投入，另外本想找更為單純的樂器演奏聲，但礙於時間，覺得若時間充裕應該可以找到更為適用的。
2. 音感作畫第二節時，學生因手邊材料新奇，觀察其作畫過程，部分同學較傾向材料的體驗而非對聲音的感受，應多給予材料體驗的時間，讓學生先聆聽音樂，決定搭配的材料，或先安排不同材料搭配的音樂，讓學生可以更明確分辨不同聲音與情緒感受的視覺表現差異。

在執行課程本次課程時，自然科較為困難的部分在於課程進度的壓力，考慮此因素，為了不影響既有進度，採取融入既有課程及複習的方式來進行，但仍很有時間壓力，若能安排為外加課程方式，或許教學能更有變化與空間。

雙方科目的結合，讓教師彼此有更多對話討論空間，針對一致的目標主題各自發揮所長卻又互有關聯，這樣的合作模式對雙方的教學與課程開發上，都有極大的助益。

經過本次的循環課程，歸納以下幾點建議，亦是對未來課程的期許：

- 一、 **擴大不同領域教師參與：**配合 108 課綱跨領域與校本課程規劃，校內可推

教學研發成果

本跨領域美感課程結合自然與視覺，產出的成果如下所列：

- 一、 辦理工作坊時，校內同仁的回饋。
- 二、 學生於自然課完成的伸縮直笛與學習單。
- 三、 視藝課的音感作畫作品。

未來推廣計畫

在自然科的部分，實作「自製伸縮直笛」活動時學生產生濃厚興趣，已有一組學生進一步找自然科老師指導進行科展研究，也算是本課程的意外收穫。而在視覺的部分，音感作畫對學生而言是較為新奇的體驗，未來也可加入其他領域如音樂、表演等，繼續發展為更為完善的跨領域美感課程。

課程實施紀錄（教學照片 10 張加說明）



自然科教師藉由發問引導學生思考



自然科教師說明如何以吸管製作伸縮直笛



說明吸管吹口如何裁切才能發聲



學生製作簡易直笛並嘗試音階變化



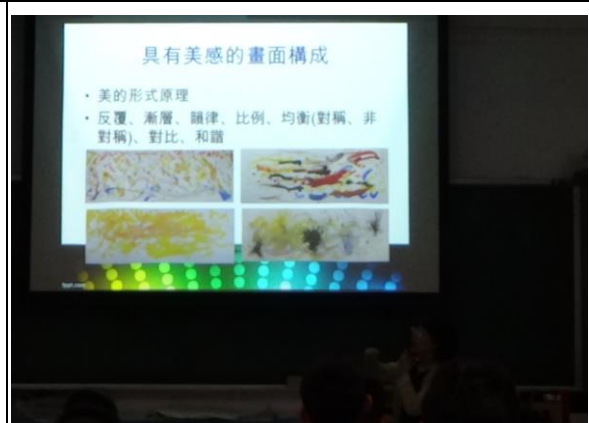
視藝課說明音感作畫過程



學生站著邊聽音樂邊創作



學生以牙刷、棉繩等不同材質創作



欣賞同學作品，歸納具有美感的畫面構成



教師介紹與音樂有關的抽象作品



學生上台分享其音感作畫作品

參考資料

趙惠玲主編(2016)。蒼美、融藝：跨領域美感課程之理論與實務。新北市：華藝學術。