

108素養導向 教學與評量

第二冊

出版：教育部國民及學前教育署
2020年9月

序

在過去幾年前導學校教師努力奠定的基礎上，108年素養導向教學與評量的教案甄選有更多領域的優秀作品產出。本次獲選的作品，因為數量較多，遂編輯成兩冊；第一冊為語文類學習領域6篇（包括國語文3篇、英語文2篇及本土客家語1篇）；生活學習領域1篇；數學及綜合學習領域各1篇，合計9篇；第二冊為自然學習領域3篇、社會學習領域1篇及藝術5篇（包含視覺藝術3篇、音樂2篇）合計9篇。兩冊作品就學習年段分類，包括國中5篇、國小高年級7篇、中年級3篇及低年級3篇。國中篇數所佔比率顯著有所增加，國小教師踴躍參與、分享的教學示例也呈倍數成長，可見新課綱所倡導的素養導向教學正穩健地在國中小的課程中扎根。

兩本手冊的各篇作品皆邀請專家學者針對教學設計撰寫導讀，以利讀者充分掌握重點。相較於前兩年的教學示例，這次較大的特色如下：

- 1.涵蓋之學習領域擴增：**今年有更多學習領域的教師參與教學示例甄選活動，增加了本土語、英語、視覺藝術，音樂等教學示例，讓各學科領域的教學設計、參考依據，更加完備。
- 2.重視學生學習的評量：**手冊中的教學示例，強調學習評量，教師們採用不同方式進行，其中更發展出評量基準與規準，說明教師希望透過評量，積極檢視學生學習的成效。
- 3.著重教學歷程與省思：**在教學實施後，教師詳細記錄教學省思，檢視自我教學的優點及需要改進之處。此外，在許多教案中，教師也從學生的學習回饋單獲得教學的成就感，提升了教師教學自信心。

感謝教師及專家學者們致力推動新課綱，幾年努力，看到了豐碩的成果。教師的教學融合知識、情意與技能的要素，精心設計各項學習活動，感受學生學習的成長，獲得有效教學的成就感。希望未來會有更多教師投入，提供學生更優質的教學，培養自發、互動、共好的國民！

作者一覽表

教案篇名	姓名	服務單位
簡單機械——輪軸	李永信	台中市潭陽國小
紙箱烤爐	曾勇鈞	苗栗縣后庄國小
	蔡鳳娥	
當創意遇見動力車	曾心怡	台中市建功國小
	呂志鴻	台中市新光國小
	李純慧	台中市建功國小
聚落的變遷—— 消失的花蓮臨海聚落	李淑靜	國立東華大學附小
	林華峰	
	連安青	
海洋家園	黃滢慈、	台北市大直國小
	張勝順	
多彩多姿日南的前世今生	陳麗鈺	台中市日南國中
	王偉忠	
	吳純嘉	
字得其樂	黃馨瑤	桃園市楊梅國中
深「琴」樂聖 ——憶愛麗絲	林昭秀	苗栗縣竹南國小
傾聽古典的樂音	鄒家蓁	台中市日南國中
	王偉忠	

目 錄

簡單機械——輪軸	4
紙箱烤爐	16
當創意遇見動力車	35
聚落的變遷——消失的花蓮臨海聚落	56
海洋家園	83
多彩多姿日南的前世今生	99
字得其樂	116
深「琴」樂聖——憶愛麗絲	128
傾聽古典的樂音	144



簡單機械——輪軸

透過觀察實驗，提升探究思考與生活實踐素養



導讀

» 簡單機械——輪軸

十二年國教從一年級開始逐年實施，目前尚未進行到高年級學生的學習。本單元的作者，分析目前自然科課本內的教材，認為學習內容較多，引起動機的部分不足以吸引學生，核心素養及學習表現方面的比例明顯缺乏；如果只是依照課本教學，拿來與十二年國教素養導向教學理念相較，學生的學習會偏向對教材的理解和記憶，而缺乏主動性的學習，也缺乏科學探究與實作的體驗，因此嘗試改變！

本單元的設計，提供學生機會，整合以前學過的槓桿原理以及支點、施力點、省力和費力等相關經驗。從生活中看得到的輪軸相關現象，讓學生透過遊戲：從水管粗細接頭大圓與小圓的組合，透過扭力遊戲的觀察與體驗，鼓勵學生提出自己好奇的問題。老師可以適時介紹這個水管接頭可當作「輪軸」的工具來看待，半徑大的稱為輪，半徑小的稱為軸。進一步透過輪軸扭力遊戲的觀察與體驗，練習提出自己好奇的問題，並對問題提出討論。

接著，教師引導學生如何挑選適合進行探究的問題，並且學習設定變項，規劃設計簡單的實驗，探討並分享省力的原因。接著讓學生進行課本的輪軸實驗；實驗前，先讓學生比較自己先前的設計與課本實驗設計，有何不同？然後，先進行課本實驗，並分析與分享自己的實驗結果。有空的時間，再測試自己的實驗設計。最後，學習應用輪軸概念，找尋教室中出現的輪軸工具或用品，並推測是屬於省力或費力的工具。

本單元的教學設計，從一開始的扭力遊戲，巧妙地連結了學生過去槓桿的學習，一直到應用輪軸概念於日常生活中，能提供很好的學習情境與脈絡，也有許多機會讓學生整合知識、技能和態度；教學過程中鼓勵學生能自發性地產生自己的學習問題。並且透過分組合作、探究與實作的歷程，引導學生運用不同實驗方法與策略，並記錄實驗結果；最後還能應用在日常生活中。其充分掌握素養導向教學精神，也讓學生學會比較、分析和解決問題的能力，掌握科學學習中，過程技能的養成，並且也達成自主學習、合作互動、共好分享的理念，是一個很好的教學活動設計。

張美玉 教授

簡單機械 輪軸

一 設計理念

（一）緣起：

108 學年起，國小從一年級開始實施 12 年國教素養導向教學，現階段的自然領域都還是沿用九年一貫的教材與教法，因此嘗試以素養導向的理念來設計現行的課本教學單元，就以目前六年級第一單元嘗試做起。

（二）學生背景分析：

學生在第一單元的第一個學習活動已經學習槓桿基本原理，及生活中槓桿原理工具的應用。

（三）教材分析：

輪軸原理也算是槓桿原理的延伸，因此，本教學設計「輪軸」剛好可以接在槓桿之後實施教學。目前自然課本內的教材，仍是偏向學習內容為主，引起動機的部分吸引力不足，核心素養及學習表現方面的比例明顯缺乏。如果只是依照課本教學，學生會偏向記憶方面的學習，而且缺乏主動性，缺乏科學探究的整體概念；此外學生學到的科學概念，在生活連結應用上也偏少，本教案設計於是針對上述缺失進行改善。

（四）核心素養呼應說明：

本教學設計結合生活中的輪軸相關現象，透過遊戲、觀察體驗、主動提問、實驗設計、結果分析與發表、輪軸用具的推理論證等，提升學生探究思考與生活實踐之素養。

學生兩兩一組玩「水管粗細接頭」扭力比賽，引起學生學習動機，並在觀察體驗後，練習提出問題。（A1 身心素質與自我精進的核心素養）

學生針對為何「施力在輪」比較省力，設計實驗來證明，而不是只有單純依照課本的實驗步驟。（A3 規劃執行與創新應變的核心素養）

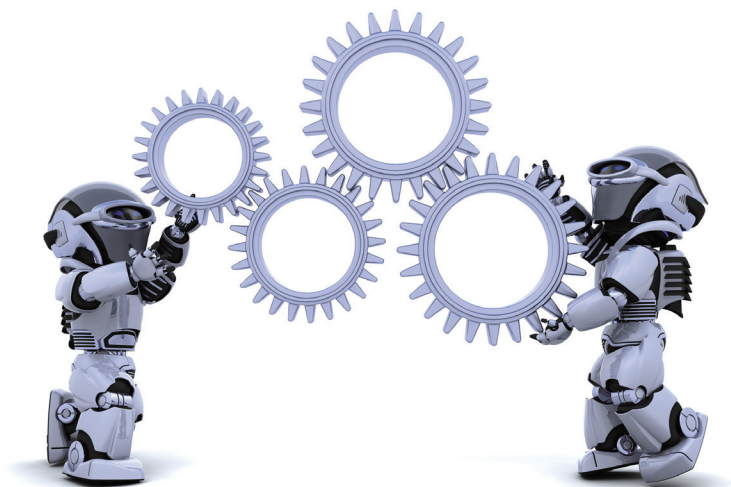
學生針對「實驗設計」及「實驗結果分析發現」進行討論，並設計小海報發表。（B1 符號運用與溝通表達的核心素養）

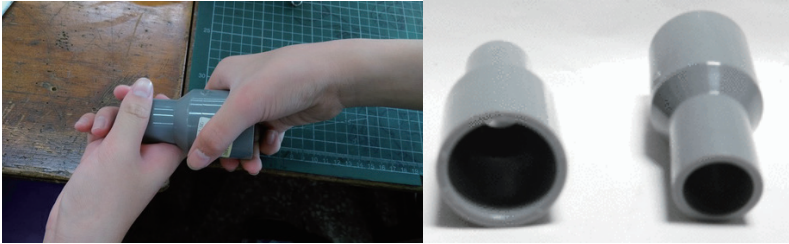
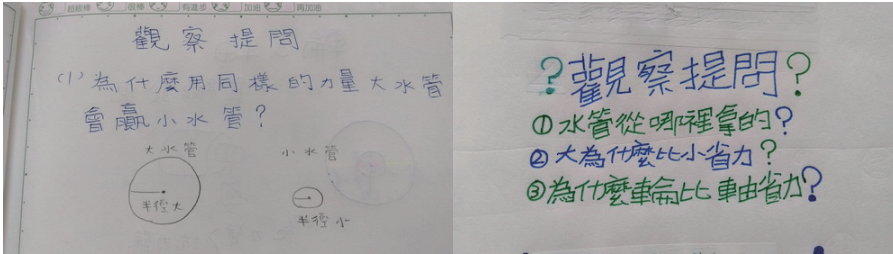
二 教學設計

領域 / 科目	自然科學	設計者	李永信
實施年級	六年級	總節數	4 節

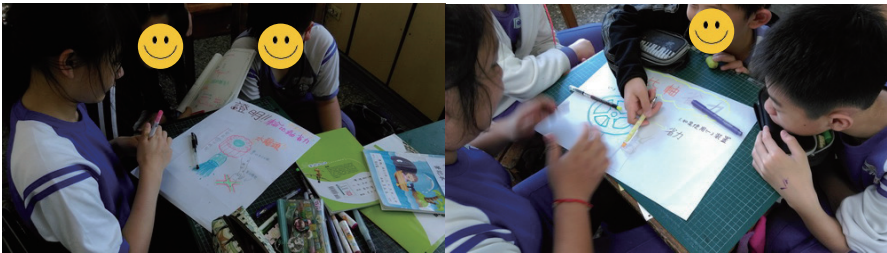
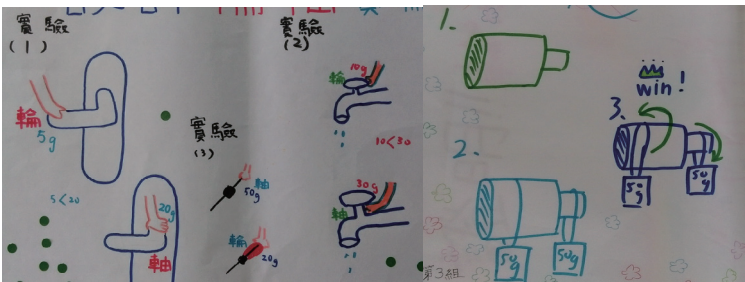
單元名稱		簡單機械 - 輪軸	
核心素養			
領銜核心素養		總綱核心素養	
自 -E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自 -E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。 自 -E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。		A1 身心素質與自我精進 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達	
學習重點	學習表現	po- III -1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 pe- III -1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 pa- III -2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。 pc- III -2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。 tr- III -1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。	
	學習內容	Eb- IV -7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。	

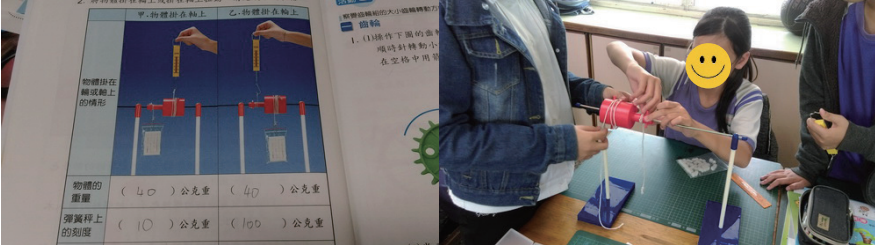
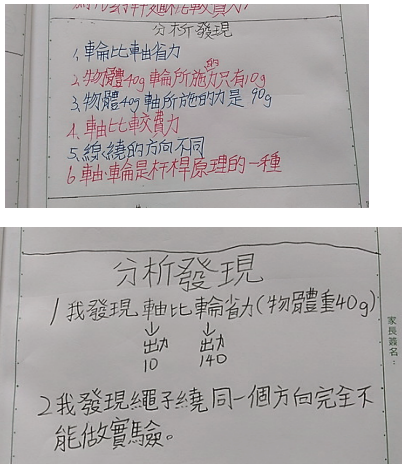
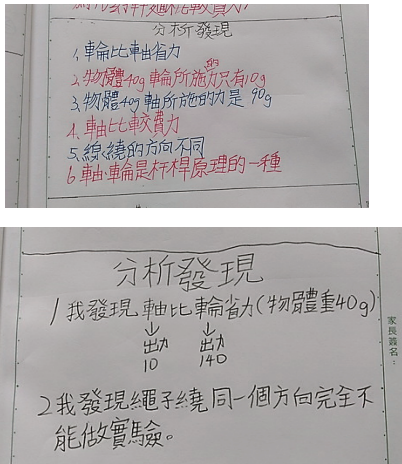
議題融入	
教材來源	康軒六年級下學期自然領域課本
學習資源	大接小水管接頭、海報紙、彩色筆、筆記本、粗吸管、剪刀、輪軸實驗工具組。
學習目標	
一、透過輪軸扭力遊戲的觀察與體驗，練習提出自己好奇的問題。(po- III -1+Eb- IV -7) 二、針對輪軸問題，設定變項，練習規劃設計簡單實驗探討省力原理。(pe- III -1+Eb- IV -7) 三、針對輪軸實驗設計與實驗結果進行分析與發表。(pa- III -2、pc- III -2+Eb- IV -7) 四、應用輪軸概念，找尋教室中出現的輪軸工具或用品，並推測是屬於省力或費力工具。 (tr- III -1+Eb- IV -7)	
課程架構	
觀察提問：觀察與體驗輪軸扭力遊戲後提出問題 ↓ 計畫執行：針對「施力在輪」比較省力，規劃實驗證明 ↓ 分析發現討論發表：針對「輪軸實驗」過程與結果，進行分析與發表 ↓ 生活應用推理論證：應用「輪軸原理」尋找教室相關工具，推論省力或費力現象	



學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
壹、引起動機（輪軸扭力比賽） 1. 介紹水管粗細接頭的構造，可簡單分成大圓與小圓來介紹。 2. 讓學生兩兩一組，分別站在水管接頭的兩側，進行扭力比賽遊戲。 3. 請學生發表遊戲後的感想。學生發表例如：感覺握大圓的這邊比較容易贏得比賽，若力氣一樣大的兩人握大圓的這邊會比較吃香等。 4. 老師介紹這個水管接頭可當作「輪軸」的工具來運用，半徑大的稱為輪，半徑小的稱為軸。 	10	大小水管接頭
貳、發展活動 一、觀察與提問 1. 經過前面的遊戲體驗與觀察，「你察覺到了什麼問題？或你想問什麼問題？」（可小組討論後寫在空白筆記本並且發表）  2. 老師統整學生的提問，進行簡單分類與回饋。 3. 將問題進行分類。建議分成「與輪軸完全不相關的問題（例如水管的接頭哪裡買的？）」、「與輪軸有部分相關的問題（例如握在大圓小圓會有摩擦力嗎？）」、「與輪軸完全相關的問題（例如施力在大的圓是否會感覺比較省力？）」、「與輪軸完全相關且適合探究的問題（例如施力在輪是否比施力在軸還省力？）」 二、評量方式：實作評量 評量等第： A（優）：學生的提問與主題輪軸完全相關，且適合探究。 B（良）：學生的提問與主題輪軸有完全相關。 C（普通）：學生的提問與主題輪軸沒有相關。 D（應加強）：學生無法提問。 ----- 第一節課結束 -----	30	學生筆記本

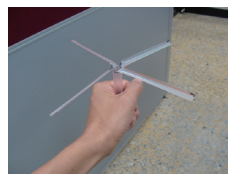
學習活動設計

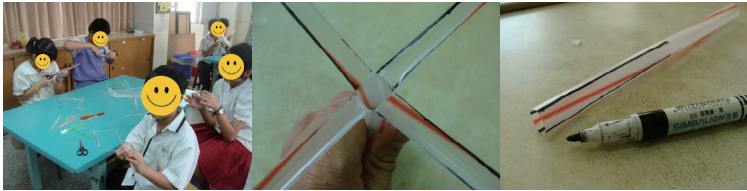
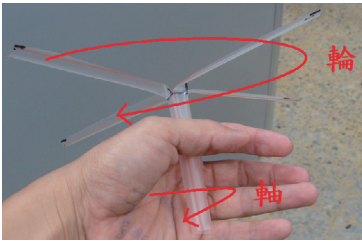
學習活動流程 (含評量方式)	時間	學習資源
三、計劃與執行 (學生設計輪軸實驗) 1. 挑出適合探究的問題：例如施力在輪是否比施力在軸還省力？ 2. 各組討論設計實驗，來證明施力在輪是否比施力在軸還省力。 3. 老師提醒設計實驗重點：簡單實驗設計，重點是經過此實驗，可以證明施力在輪是否比較省力。可畫圖輔以文字說明，如果可以進行測量並且產生數據更好。  	20	A3 或小海報紙 彩色筆
4. 各組進行實驗設計的發表 5. 學生可針對各組的發表提出建議或疑問。  	15	
6. 學生互評 (每位學生有兩個圓形貼紙，選出實驗設計最佳的兩組，貼上他們的發表小海報上)。 7. 老師針對各組的實驗設計提出統整與回饋。	5	小圓點貼紙

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
8. 評量方式：小海報發表評量 評量等第： A(優)：設計合理可行，且能測量出數據。 B(良)：設計合理可行，但不太容易測量出客觀數據。 C(普通)：設計的實驗難以施行。 D(應加強)：設計的實驗無法施行或證明施力在輪會比較省力。 ----- 第二節課結束 ----- 四、進行輪軸實驗與紀錄 1. 比較實驗設計：對照課本和學生設計的輪軸實驗後發現：自己的實驗設計只能看出施力在輪比較省力，但課本的實驗設計除了可看出省力，還可以看到省了多少力的數據。 2. 選擇實驗方式：引導學生進行課本的實驗，有空出的時間再測試自己的實驗設計。 3. 依照課本輪軸實驗步驟（或自己的實驗設計）進行實驗與紀錄。  五、分析發現與討論發表 1. 各組針對實驗過程與結果（紀錄），進行分析討論。 2. 老師引導學生討論實驗過程、實驗結果，用條列方式呈現，多採用數據（或數字），以增加說服力。 3. 將討論結果寫在筆記本。例如下圖： 	20	輪軸實驗用具組合
1. 各組針對實驗過程與結果（紀錄），進行分析討論。 2. 老師引導學生討論實驗過程、實驗結果，用條列方式呈現，多採用數據（或數字），以增加說服力。 3. 將討論結果寫在筆記本。例如下圖： 	20	筆記本

學習活動設計

學習活動流程 (含評量方式)	時間	學習資源												
4. 各組派代表報告分析結果。 5. 老師針對各組報告，引導細節討論，或給予各組回饋。 例如：在文字敘述或表達不能太精簡，以免造成誤解。如左上圖的分析「輪比軸省力」應該改成「施力在輪比施力在軸還省力」；而右上圖的分析「軸比輪省力」真正的原意是「物體掛在軸時比較省力，物體掛在在輪時比較費力」。 * 備註：本活動強調可針對實驗過程、實驗結果進行開放式分析，分析時能使用數據會更加精準明確。經過本次練習後，下次進行探究課程的分析發現時，老師可指導繪製圖表技巧，引導學生分別以同一物體掛在軸上及輪上，用彈簧吊秤測量施力大小，並計算省力費力情形，將實驗結果的數據進一步整理成表格，甚至長條圖或折線圖等。例如： <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th><th>以輪帶軸 (物體掛在軸上)</th><th>以軸帶輪 (物體掛在輪上)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>物體重量</td><td>40 公克</td><td>40 公克</td></tr> <tr> <td>施力大小</td><td>10 公克</td><td>140 公克</td></tr> <tr> <td>省費力情形</td><td>省力 (節省 30 公克)</td><td>費力 (多費 100 公克)</td></tr> </tbody> </table> 6. 評量方式：口頭發表評量 (可同時參考筆記本) 評量等第： A(優)：同時針對實驗過程、結果進行分析，且能引用數據。 B(良)：只對實驗結果進行分析，且能引用數據。 C(普通)：對實驗過程或結果進行分析，但未能引用數據。 D(應加強)：只對實驗過程或結果進行分析，但分析內容有誤。 ----- 第三節課結束 ----- 六、輪軸應用 - 吸管風車遊戲體驗 1. 老師示範：拿出剪好的吸管風車 (如右圖)，用嘴巴吹 (或用電風扇吹)，吸管就轉動了起來。 2. 介紹吸管風車的製作過程：取一粗吸管，用剪刀減四刀，將剪開的四片吸管折彎成風扇狀，拿到電風扇下吹風，輕輕握住吸管不要阻擋風車的轉動。 3. 學生開始製作，只要能成功地讓吸管風車連續轉動兩秒以上，就算過關。	項目	以輪帶軸 (物體掛在軸上)	以軸帶輪 (物體掛在輪上)	物體重量	40 公克	40 公克	施力大小	10 公克	140 公克	省費力情形	省力 (節省 30 公克)	費力 (多費 100 公克)	15	粗吸管 剪刀
項目	以輪帶軸 (物體掛在軸上)	以軸帶輪 (物體掛在輪上)												
物體重量	40 公克	40 公克												
施力大小	10 公克	140 公克												
省費力情形	省力 (節省 30 公克)	費力 (多費 100 公克)												



學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
 4. 請學生討論並發表，從這吸管風車，可看到什麼科學現象或原理。 學生回答例如：這是使用風力能源；這是風力能源轉換成轉動力量；這有運用到輪軸原理，以輪代軸比較省力，所以微風就能帶動吸管風車旋轉。 5. 老師統整與回饋。例如帶領學生討論：吸管風車的輪軸相關位置、受風面的位置在哪裡、是否算是以輪帶軸等等。  七、輪軸應用 - 尋找教室中的輪軸現象或用具 1. 老師複習何謂輪軸原理：有大小兩個圓柱、同一個圓心、可同步轉動，以輪帶軸是省力，以軸帶輪是費力。 2. 各組在教室中，尋找看哪裡有使用輪軸原理的用品或工具，至少找到五項，並且推測它是屬於省力或費力的工具。 3. 將結果寫在筆記本，並且派代表報告成果。 4. 老師針對各組報告給予回饋，哪些是屬於應用輪軸的工具，判斷省力費力的方法等。 	20	筆記本

學習活動設計

學習活動流程 (含評量方式)	時間	學習資源
5. 評量方式：口頭發表評量 (可同時參考筆記本) 評量等第： A(優)：能找到教室中的五種輪軸工具，並能正確推測是屬於省力或費力工具。 B(良)：能找到教室中的五種輪軸工具，但無法完全正確推測是屬於省力或費力工具。 C(普通)：能找到教室中的三至四種輪軸工具，且無法完全正確推測是屬於省力或費力工具。 D(應加強)：只能找到一至二種輪軸工具，且無法完全正確推測是屬於省力或費力工具。 參、總結活動 - 學習總整理 1. 歸納科學探究過程：四堂課下來，從觀察提問、規劃設計實驗、實驗記錄分析發現，到討論發表，這正是科學探究的過程。未來有機會，同學也可以自己進行科學探究活動。 2. 鼓勵將科學概念應用在生活中：以這次的輪軸學習活動為例，鼓勵同學自主學習、進行科學探究；學習到新的科學概念後，也要能將所學運用在生活實踐當中。 ----- 第四節課結束 -----	5	

教師省思	學生回饋
老師依照教學流程先後順序進行反思： 1. 現行課本有關輪軸的教學，引起動機明顯不足，不好玩，本教案採用遊戲方式引起學生興趣，效果不錯。 2. 有關輪軸的研究問題與實驗步驟，課本是直接呈現，這樣容易導致學生採用被動學習，按表操課且沒能自主探究。本教案在學生玩完輪軸遊戲後，由學生自行練習提出問題，再根據問題來規劃設計實驗。好處是學生會更容易感受到科學探究的脈絡，對於實驗步驟過程會有更深入的理解。缺點是學生的提問與實驗設計能力因缺乏經驗，老師的引導要特別費心，因為過去學生從未接觸類似的素養學習，相信經過幾次練習後會越來越好！	從學生訪談回饋中，發現學生很樂於參與，覺得很有趣，也學到很多： 1. 這次輪軸課程的學習，感覺和以前的上課方式不一樣，有很多好玩的遊戲，像是水管的扭力比賽、吸管風車都很好玩。 2. 以前的老師都照著課本上課，感覺不太好玩。 3. 以前都只有老師在問問題，現在可以改成自己來問問題，很有趣。 4. 自己可以設計實驗的過程，感覺很新鮮。 5. 有很多要靠自己的地方，自己做實驗、自己討論、自己上台發表，還要自己做筆記。上課時感覺變得很忙碌，還要寫很多的筆記。

- | | |
|--|---|
| <p>3. 有關實驗結果的紀錄與分析，現行課本在習作中引導太多，導致學生不會設計表格來記錄，也不會針對實驗過程與結果來進行開放式的分析與發現。本教案設計讓學生在實驗後，採用開放性的討論分析，學生參與度明顯提升。</p> <p>4. 有關輪軸概念的生活應用，課本直接列出幾種生活中的輪軸工具並直接分析省費力，非常偏向知識性的學習。本教案設計採用自主學習，讓學生直接從教室中去尋找出輪軸的工具或用品，並且自行探討其省費力情形。學生能感受到科學的學習，是與生活密切結合的，是能真正用在生活中的。</p> | <p>6. 學到了科學探究的順序，一開始是要觀察提問。</p> <p>7. 學到了輪軸原理。</p> <p>8. 老師上課都沒有使用練習卷來考試，很好。但有點擔心期中考會考不好。</p> |
|--|---|





紙箱烤爐

理解應用科學知識，透過科學術語進行交流



導讀

» 紙箱烤爐

本教案是作者採用「情境地圖教學模組 - 情境、任務、行動、發表」進行任務導向的科學實驗探究，實踐「自發、互動、共好」的核心素養。首先，教師營造學習情境讓學生思考：是否有可以不吸濃煙、不洗烤肉架，就能吃到烤肉的方法？其次，教師引導關鍵問題：如何設計紙箱烤爐，才能維持最佳輻射熱的狀態。

在主要學習活動中，教師引導各組學生完成 Mission(任務) 和 Action(行動)，即應用對流、傳導、幅射等熱的傳導原理於紙箱烤爐中，各自設計紙箱烤爐的烤熟實驗；燒烤完成後，再利用移除燃燒三要素(可燃物、助燃物、燃點) 之一，各自設計紙箱烤爐的滅火活動。在「任務和行動」學習活動中，各組學生要完成學習單的撰寫，教師隨時在各組引導與協助，並進行形成性評量。

最後是發表階段，各組學生製作實驗報告上台發表，並接受教師與同儕的評量與建議，之後各組嘗試找出和他組相同相異之處，並思考造成差異的原因；在此教師巧妙的回歸探討各組設計的「操縱變因」可能不同，造成實驗結果差異，這是本教案設計的亮點。

本教案引用兩個影片觀賞：LIS 實驗室 - 用紙箱來烤雞、均一教育平台「熱的傳播方式」，之後講解「熱的傳播方式」如何應用在紙箱烤爐中，讓學生理解燒紅炭的幅射熱能把食物烤熟。本教案的另一個重點是讓各組自行設計一個「操縱變因」進行實驗，各組學生必須寫出控制變因和實驗步驟，然後進行實驗與紀錄，最後根據實驗結果進行討論與論證，非常符合「探究與實作」的精神。

盧秀琴 教授

紙箱烤爐

一 設計理念

六年級自然與生活科技課程內容教授了學生熱能傳遞的三種方式：傳導、對流、輻射。為了讓學生進一步理解所學，並將知識運用在實際生活中，我們參考網路上分享的「紙箱烤爐」，讓學生自己畫設計圖，將紙箱變烤爐，思考過程中熱是如何傳播讓生食變熟食；規劃紙箱要如何設計，才能讓木炭的火在燒烤過程中不會熄滅，食材要如何擺放，才能讓熱的傳播發揮效能；讓學生透過規劃與執行，體會科學知識概念與技能在生活中的應用。

此一系列教學活動皆以提升學生科學素養為目的。學生必須和同組伙伴共同合作討論，設計紙箱的通風孔、內壁、內部配置……等部分，在這過程中，除了要對熱的三種傳遞方式非常瞭解之外，對於燃燒的要素也必須考量，在眾多變因互相影響之下，學生如何一一測量並排除問題，都是讓學生能力成長的關鍵。

在教學過程中，學生為主體，教師只給予相關的建議，從無到有，學生不只建構出一個「紙箱烤爐」，更建構出對科學知識的理解應用，以及用科學術語與他人交流討論的方法。

二 教學設計

領域 / 科目	自然與生活科技	設計者	曾勇鈞、蔡鳳娥
實施年級	六年級	總節數	七節課（280 分鐘）
單元名稱	紙箱烤爐		
核心素養			
領綱核心素養		總綱核心素養	
自 -E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。		A3 規劃執行與創新應變	
自 -E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。		C2 人際關係與團隊合作	

學習重點	學習表現	tr- III -1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 pe- III -1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 pe- III -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pa- III -2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。 ai- III -1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ai- III -2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 an- III -1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。
	學習內容	INa- III -2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 INa- III -8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。 INe- III -3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須同時具備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。
教材來源		自然與生活科技南一版六上 / 熱和我們的生活 / 活動一 物質受熱的變化。 自然與生活科技南一版六上 / 熱和我們的生活 / 活動二：熱的傳播方式。
學習資源		超懶人烤肉法大公開！用紙箱來烤雞？！【LIS 實驗室】 https://www.youtube.com/watch?v=tsuS5XwWeeA
學習目標		
一、了解燃燒三要素及滅火原理，並在操作紙箱烤爐時能正確安全的升火與滅火。 二、理解熱的傳導、對流與輻射原理，並將熱的傳導原理應用在紙箱烤爐設計。 三、改變紙箱烤爐實驗的變因，預測探究變因的改變對烤爐效果的影響。 四、經由紙箱烤爐的設計，理解實驗過程中可能產生誤差，並進行測試以降低誤差。 五、根據探究的結果進行客觀的觀察記錄，並透過同儕討論以形成解釋、進行反思。 六、比較自己小組與他組的探究結果，分析兩者論述相似及相異之處。 七、分析小組實驗結果並學習他組設計的優點，進行評鑑、反思以研擬改進策略。		

課程架構

主題概念

五上

空氣與燃燒

- 燃燒三要素：可燃物、助燃物、燃點
- 滅火：移除燃燒三要素之一，即可滅火

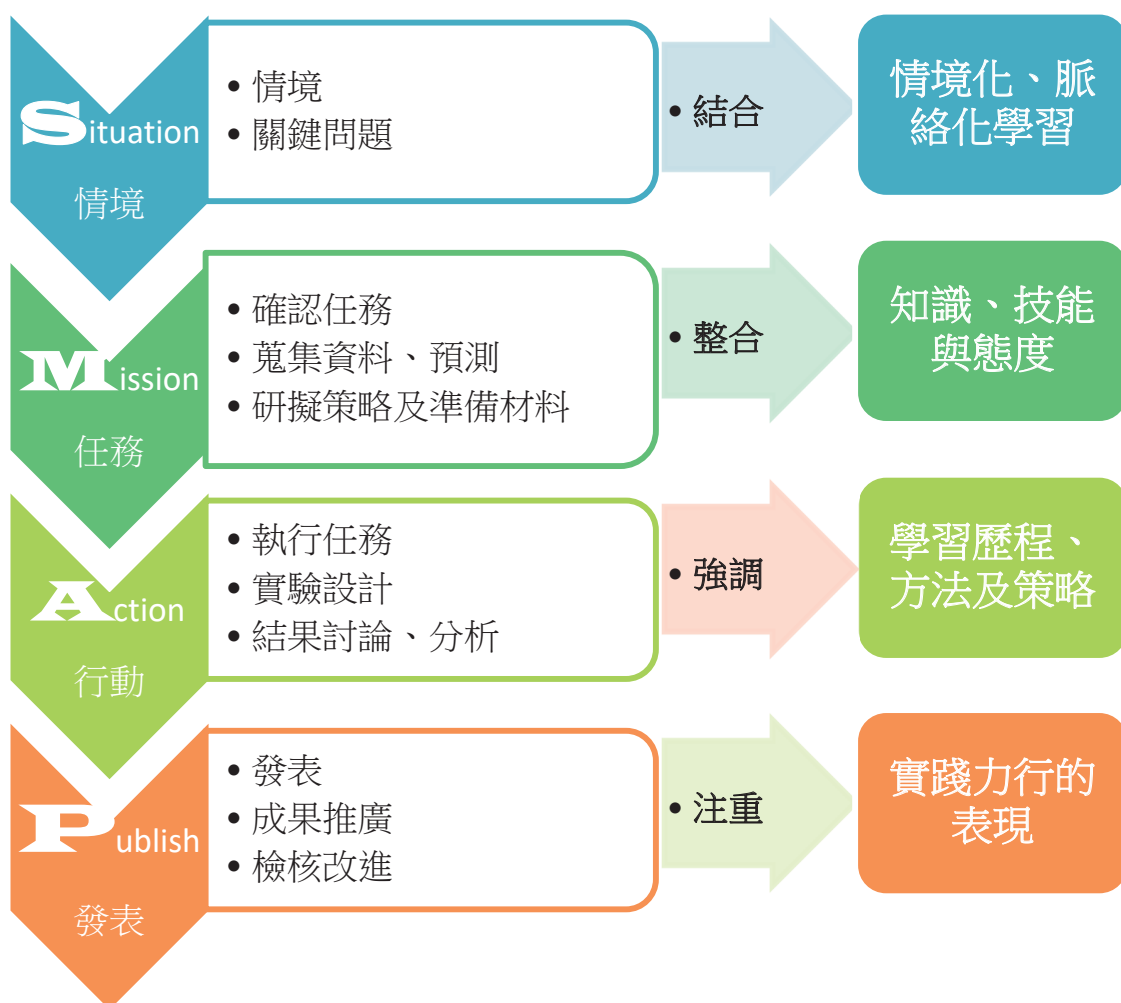
六上

熱和我們的生活

- 物質受熱的變化
- 熱的傳播方式：傳導、對流、輻射

素養導向情境地圖（SMAP）教學模組

- 一、透過自行研發的「情境地圖（SMAP）教學模組」，進行任務導向的科學實驗探究，對應新課綱的素養導向教學，以實踐自發、互動、共好的課程理念。
- 二、透過動手操作「紙箱烤爐」實驗，培養對自然科學的興趣，成為自發主動的學習者，以符合「自發」的理念。
- 三、在參與「紙箱烤爐」設計與實作的過程中，學生積極與同儕互動，並能廣泛的運用工具達到有效的溝通，以符合「互動」的理念。
- 四、藉由設計紙箱烤爐的實驗材料與方法，學生學習珍惜能源，以符合「共好」的理念。



學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
〈核心概念〉 燃燒三要素：可燃物、助燃物、達到燃點。 滅火：移除燃燒三要素之一，即可滅火。 熱的傳播方式：對流、傳導、輻射。		
一、《Situation- 情境》（第一節） （一）學習情境 火的發現與應用，終止了茹毛飲血的生活，開啟了熟食文明，為人類開創了展新的飲食文化；想了解食物從生到熟的過程，不能不知道：熱的傳播。熱的傳播方式有對流、傳導、輻射，生活中少不了熱傳播原理的應用。 烤肉是人類熟食最初的體驗，與生食相比更多了美味與衛生；但有烤過肉的人都會發現，烤肉雖然超好吃，但過程辛苦又麻煩，還會吸入許多的煙，影響健康；除了產生油煙殘留在身上令人不舒服外，還有大家最討厭的烤肉架和烤肉網要清洗。有沒有可以不吸到煙、身上不殘留煙味、不必洗烤肉架和烤肉網，又可以吃到美味烤肉的方法？ 紙箱烤爐，提供了一個好的解決方向，但能否成功？過程中會遇到哪些困難？很多問題要靠大家的智慧來解決。今天我們要透過紙箱烤爐體驗熱的傳播，理解對流、傳導、輻射，對食物從生到熟所發揮的影響；在學習科學知識的同時，又能享用美食。 （二）關鍵問題 1. 如何設計紙箱烤爐，才能讓熱能達到最佳的應用效能？ 2. 想讓紙箱烤爐內部的木炭維持最佳輻射熱的狀態，過程中應注意的事項有哪些？	10	
二、《Mission- 任務》 （一）確認任務： 想吃烤肉嗎？如何用少量的木炭將肉烤熟，每組限用 200 公克的木炭，試試看，如何讓熱能發揮最佳的效能，將生的食材烤熟。		

學習活動設計

學習活動設計																										
學習活動流程（含評量方式）				時間	學習資源																					
(二)蒐集資料： 1. 觀看實驗影片： 超懶人烤肉法大公開！用紙箱來烤雞？！【LIS 實驗室】：https://www.youtube.com/watch?v=tsuS5XwWeeA 2. 觀看均一教育平台「熱的傳播方式」影片 https://www.youtube.com/watch?v=XErla9KcJJc 3. 根據影片資料討論影片內容的核心概念（配合學習單） (1)核心概念一：燃燒需要三要素 - 可燃物、助燃物、達到燃點。 〈提問〉：紙箱烤爐實驗中要完成燒烤，過程中參與的物質（方法），和燃燒三要素的關係。 <table><tr><td>物質（方法）</td><td>木炭</td><td>空氣（氧氣）</td><td>點火</td></tr><tr><td>燃燒三要素</td><td>可燃物</td><td>助燃物</td><td>達到燃點</td></tr></table> 〈評量重點〉：學生看完影片後，請寫出在紙箱烤雞這影片中，能達到維持紙箱中燒紅炭的高溫，與燃燒三要素之關係。 (2)核心概念二：滅火 - 移除燃燒三要素之一，即可滅火。 〈提問〉：若燒烤完成後，需要滅火，使用以下的方法可以達到滅火的效果，請問這些方法分別是移除燃燒三要素的那一項？ <table><tr><td>方法</td><td>移除木炭，或讓木炭燒完</td><td>將通氣孔關閉</td><td>以乾粉滅火器滅火</td><td>在木炭上澆水</td></tr><tr><td>原理</td><td>移除可燃物</td><td>移除助燃物</td><td>移除助燃物</td><td>降低溫度，使之低於燃點</td></tr></table> 〈評量重點〉：學生根據影片提供的情境，寫出（說出）燒烤完成後，需要滅火，可以使用的方法及原理。 (3)核心概念三：熱的傳播方式：對流、傳導、幅射。 〈提問〉：請與同組組員討論，你們覺得紙箱烤爐「最主要」應用的熱傳播原理為何？並請寫出你們的理由與證據。 <table><tr><td>我們覺得紙箱烤爐最主要的熱傳播原理是：</td></tr><tr><td>原因是因為：</td></tr><tr><td>提出證據或舉例說明：</td></tr></table>				物質（方法）	木炭	空氣（氧氣）	點火	燃燒三要素	可燃物	助燃物	達到燃點	方法	移除木炭，或讓木炭燒完	將通氣孔關閉	以乾粉滅火器滅火	在木炭上澆水	原理	移除可燃物	移除助燃物	移除助燃物	降低溫度，使之低於燃點	我們覺得紙箱烤爐最主要的熱傳播原理是：	原因是因為：	提出證據或舉例說明：	15	實驗教學影片
				物質（方法）	木炭	空氣（氧氣）	點火																			
燃燒三要素	可燃物	助燃物	達到燃點																							
方法	移除木炭，或讓木炭燒完	將通氣孔關閉	以乾粉滅火器滅火	在木炭上澆水																						
原理	移除可燃物	移除助燃物	移除助燃物	降低溫度，使之低於燃點																						
我們覺得紙箱烤爐最主要的熱傳播原理是：																										
原因是因為：																										
提出證據或舉例說明：																										
15	學習單																									

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
作答說明：熱空氣會上升，但站在火堆的旁邊，仍會覺得熱熱的，這就是「熱輻射」原理。紙箱烤爐以輻射為熱主要傳遞方式，燒紅的炭火在紙箱中，利用鋁箔紙反射熱源，讓熱能留在紙箱內，和家裡的烤箱原理是類似的！而當物體在接受熱輻射時遇到阻礙時，傳導和對流也會發生作用。【教師適當引導各組進行論證活動，並在最後總結且適時協助學生釐清迷思概念】 〈評量重點〉：學生需對於自己提出的推論找尋有力的解釋或證據。並能聆聽與理解他人的理論。最後要能進行科學性的論證。 （三）研擬策略及準備材料（配合學習單）（第二節） 透過短片的引導與學習討論，理解了紙箱烤爐的設計原理後，小組合作設計屬於自己的紙箱烤爐。 學生分組討論紙箱烤爐的設計及材料，引導學生設計時需要思考的方向如下。 1. 操作時，需維持燃燒三要素的同時存在，才能保持紙箱中的燒紅炭的高溫。 2. 運用對流、傳導與輻射原理，讓紙箱熱能留住，並傳到食材，讓食物變熟，可分別從以下三個方向思考設計。 3. 如何設計紙箱烤爐的空氣對流，才能讓炭火得到足夠的氧氣不會熄滅也不會過於旺盛，維持燒紅炭的輻射，同時又能留住熱空氣使紙箱內部維持高溫？ 4. 如何設計紙箱烤爐，可以讓熱的傳播效果更好？ 5. 如何設計紙箱烤爐，提高紙箱內熱輻射的加熱效能。 6. 根據討論結果設計紙箱烤爐及準備實驗材料：紙箱、鋁箔紙、食材、木炭……	40	學習單

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
三、《Action- 行動》 （一）實驗設計與實作（配合學習單）（第三節課） 1. 小組討論完成任務所需材料及設計裝置。 2. 小組討論繪製的紙箱烤爐「設計圖」，需詳細說明各個構造的功能目的，標明材料（構造）、位置、功能等細節。 (1)氣孔設計（位置）：讓空氣能適度對流，使紙箱內能持續保有氧氣，維持燒紅炭的輻射熱。 (2)鋁箔紙：反射熱能，增強紙箱內部輻射作用，讓熱能保持在紙箱內，避免外層的紙箱過熱而燒起來。 (3)紙箱的尺寸：紙箱能保留熱能，保持紙箱內的高溫。 (4)紙箱的大小會影響內部的溫度。 (5)食材放的位置。 (6)木炭放的位置。 (7)其它構造。 3. 針對最重要的「氣孔」設計，需標示位置、大小、數量。並且用有色鉛筆畫出預想的空氣流動路線圖。 4. 小組內互相分享討論彼此的設計圖，並根據討論後的結果，繪製最終小組紙箱烤爐設計圖。 5. 小組討論可利用此烤爐進行的實驗（例如：改變進氣孔數量對紙箱溫度的影響）。包括操縱變因、控制變因、實驗步驟…等，最少要設計兩種不同的實驗。 6.【實作】小組依據設計圖，分工合作製作紙箱烤爐。 7.【實作】製作過程中老師適時予以指導。 〈評量重點〉：以燃燒三要素、熱的傳播原理思考並寫出（說出）紙箱烤爐設計所預達成的功能或目的。 （二）進行燒烤實作與結果分析討論（配合學習單）（第四、五節） 將準備好的食材放入紙箱中，準備進行燒烤實作。 〈提問〉： 1. 操縱變因：我們這一組想知道的是：（ ），即實驗中的操縱變因，對紙箱烤爐烤熟食物的影響。	40 80	學習單 紙箱烤爐相關材料及食材 水及滅火器備用

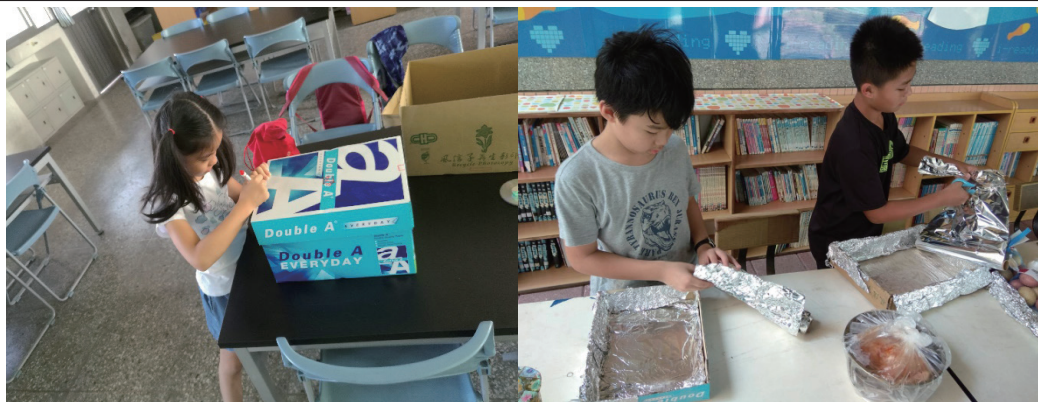
學習活動設計																					
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源																			
➤ 操縱變因：進行探究實驗時，每次只能改變一個變因，稱為「操縱變因」，是我們研究實驗變因對結果影響的主要觀察指標。 ➤ 本實驗變因舉例：紙箱的尺寸、氣孔設計（大小位置）、鋁箔紙、炭火（位置、重量）、食材（位置、種類、重量），可選擇一種做為操縱變因，其它為控制變因。 2. 控制變因：引導學生思考並記下實驗中保持不變的變因。 ➤ 控制變因：進行實驗時，除了實驗中的操縱變因外。其它的變因都要保持不變（操縱變因又稱保持不變的變因），以免影響實驗結果。 3. 進行實驗，並記錄結果。 <table><tr><th>操縱變因</th><th>實驗組：</th><th>對照組：</th></tr><tr><td>實驗前 預期結果</td><td></td><td></td></tr><tr><td>第一組（次）實驗 結果記錄</td><td></td><td></td></tr><tr><td>第二組（次）實驗 結果記錄</td><td></td><td></td></tr><tr><td>第三組（次）實驗 結果記錄</td><td></td><td></td></tr></table> ➤ 針對以上三次實驗結果做討論（也可一次準備三組同時進行，以節省時間），引導學生了解實驗操作過程中可能產生誤差，透過進行適當次數測試，可降低誤差。 4. 實驗發現：學生討論並記錄根據實驗結果得到的發現。 5. 實驗完後，火苗要如何熄滅，才不會產生意外和危險呢？ 〈提問〉：燒烤完成後，必需將火熄滅，才不會發生危險，請寫出（說出）你們這一組滅火所使用的方法和原理。 <table><tr><th>滅火所使用的方法</th><th>此方法能滅火的原理</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> 〈評量重點〉：燒烤完成後，學生將火熄滅，並寫出（說出）使用的方法及原理。	操縱變因	實驗組：	對照組：	實驗前 預期結果			第一組（次）實驗 結果記錄			第二組（次）實驗 結果記錄			第三組（次）實驗 結果記錄			滅火所使用的方法	此方法能滅火的原理				水、沙土、滅火器
操縱變因	實驗組：	對照組：																			
實驗前 預期結果																					
第一組（次）實驗 結果記錄																					
第二組（次）實驗 結果記錄																					
第三組（次）實驗 結果記錄																					
滅火所使用的方法	此方法能滅火的原理																				

學習活動設計

學習活動設計											
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源									
四、《Publish- 發表》（第六、七節） （一）學生討論、分享：（配合學習單） 1. 小組討論實驗結果，並製作實驗報告。 (1)本組紙箱烤爐的設計理念。 (2)過程中遇到的問題與解決辦法。 (3)與小組合作的過程。 (4)實驗結果與討論。 (5)對實驗結果的感受、滿意或不滿意的原因。 (6)結論、反思與建議。 2. 學生上台報告分享： (1)學生仔細聆聽各組報告。 (2)思考並記錄出別組和自己小組論述中相近及相異之處的內容及原因。 （二）老師引導學生：（配合學習單） 1. 將自己小組的探究結果和他組的探究結果比較對照，找出他組和你們小組論述中相近及相異之處，並思考造成差異的原因。 <table border="1"> <tr> <td>與他組論述相似之處</td><td colspan="2"></td></tr> <tr> <td>與他組論述相異之處</td><td>本組論述：</td><td>他組論述：</td></tr> <tr> <td>造成差異的原因</td><td colspan="2"></td></tr> </table> ➤ 老師引導學生，與預期結果不同的實驗，也是好實驗；與他組的結果不同，不一定代表有人做錯，可能是雙方考慮的因素不同，操縱變因有所不同。探究出原因才能達到真學習。 ➤ 科學的發展與生活習習相關，學習課堂知識，應思考與生活之間的關聯與應用，進行實驗探究著重過程的參與和實驗後的反思。 2. 有了前面烤肉的經驗，加上聽完同學分享後，如果下次要再進行紙箱烤爐實驗，你會如何改善你的設計，請重新繪製紙箱烤爐設計圖，並說明改變後預期達成的效果。	與他組論述相似之處			與他組論述相異之處	本組論述：	他組論述：	造成差異的原因			20 20 20 20	
與他組論述相似之處											
與他組論述相異之處	本組論述：	他組論述：									
造成差異的原因											

評量方式	
1. 能與組員溝通並分工合作。(實作評量)(20%) 2. 能正確且完整填寫學習單。(書面評量)(30%) 3. 能完成紙箱烤爐製作。(實作評量)(含創意評分)(15%) 4. 能以小組設計製作的紙箱烤爐完成燒烤。(實作評量)(20%) 5. 能上台報告小組設計理念與應用原理。(口頭評量)(15%)	
教師省思	學生回饋
1. 紙箱烤爐的活動很能帶動學生參與，在設計與製作時學生們也熱烈討論熱的傳遞原理與燃燒要素。最後實際操作烤爐烤肉，大家更是開心，是很好的活動。 2. 有部分組別在繪製設計圖時，因為是「平面」設計圖，所以考慮並未周延，製作「立體」烤爐時，就需更改設計。 3. 有些學生在最初設計時沒詳細考慮物體的「大小比率」，導致實作時面臨帶來的材料太大或太小的問題，建議之後要讓學生在圖上標上尺寸。 4. 很多學生原本以為紙箱烤爐主要利用熱的對流，讓熱能傳到食材！和老師同學討論後才發現，真正的關鍵因素還有熱的輻射，燒紅的炭火在紙箱中，利用鋁箔紙反射熱源，讓熱能留在紙箱內，和家裡的烤箱原理是類似的！ 5. 用火時最需重視的是安全，滅火器及水雖然在過程中用不到，但放在烤爐旁備而不用，能避免意外的發生。	1. 活動很有趣，但是我們這組的木炭一開始沒有完全點燃，結果熱度不夠，烤很久都烤不熟，後來老師幫忙重新加熱木炭才解決。 2. 紙箱裡面的鋁箔紙用了幾次後容易破，尤其常被尖銳的烤肉網邊邊劃破，要多加注意。 3. 烤雞時因擔心不熟，用了比較多的木炭，沒想到，才過 20 分鐘表皮就燒焦了，趕緊翻面，幸虧最後雖然賣相不佳，但剝掉皮後裡面的雞肉鮮嫩多汁，大家吃到最後還會吮指回味。 4. 第一次用紙箱烤肉沒經驗，有的不熟有的燒焦，但大家還是烤得很開心，而且能將課本所學應用在生活中，好吃又好玩，如果再給我一次機會我一定會烤得更好，中秋節的時候我要把這個方法告訴家人，和家人一起來一場無煙的紙箱烤肉。 5. 過程中同學分工合作，一起討論與設計，製作烤爐時有的貼鋁箔紙，有的挖洞，雖然過程中大家常會有意見分歧的時候，但在開箱聞到撲鼻而來的香味時，真正體會到什麼叫做辛苦過後甜美的果實！ 6. 烤雞超級超級好吃，馬鈴薯也很美味，下次還想烤來吃！

紙箱烤爐實驗教學



學生製作紙箱烤爐之過程



紙箱烤爐外觀結構



實際使用紙箱烤爐烤肉之情形



實際使用紙箱烤爐烤蛋與馬鈴薯



實際使用紙箱烤爐烤肉之情形



意料之外的狀況



修補燒破洞的桌子：傳說中的「泡麵修補」



「紙箱烤爐 - 熱的傳播原理應用」學習單

一、紙箱烤爐實驗中要維持燒紅炭的高溫以完成燒烤，過程中參與的物質（方法），和燃燒三要素的關係。

物質（方法）	木炭	空氣（氧氣）	點火
燃燒三要素			

二、若燒烤完成後，需要滅火，使用以下的方法可以達到滅火的效果，請問這些方法分別是移除燃燒三要素的那一項？

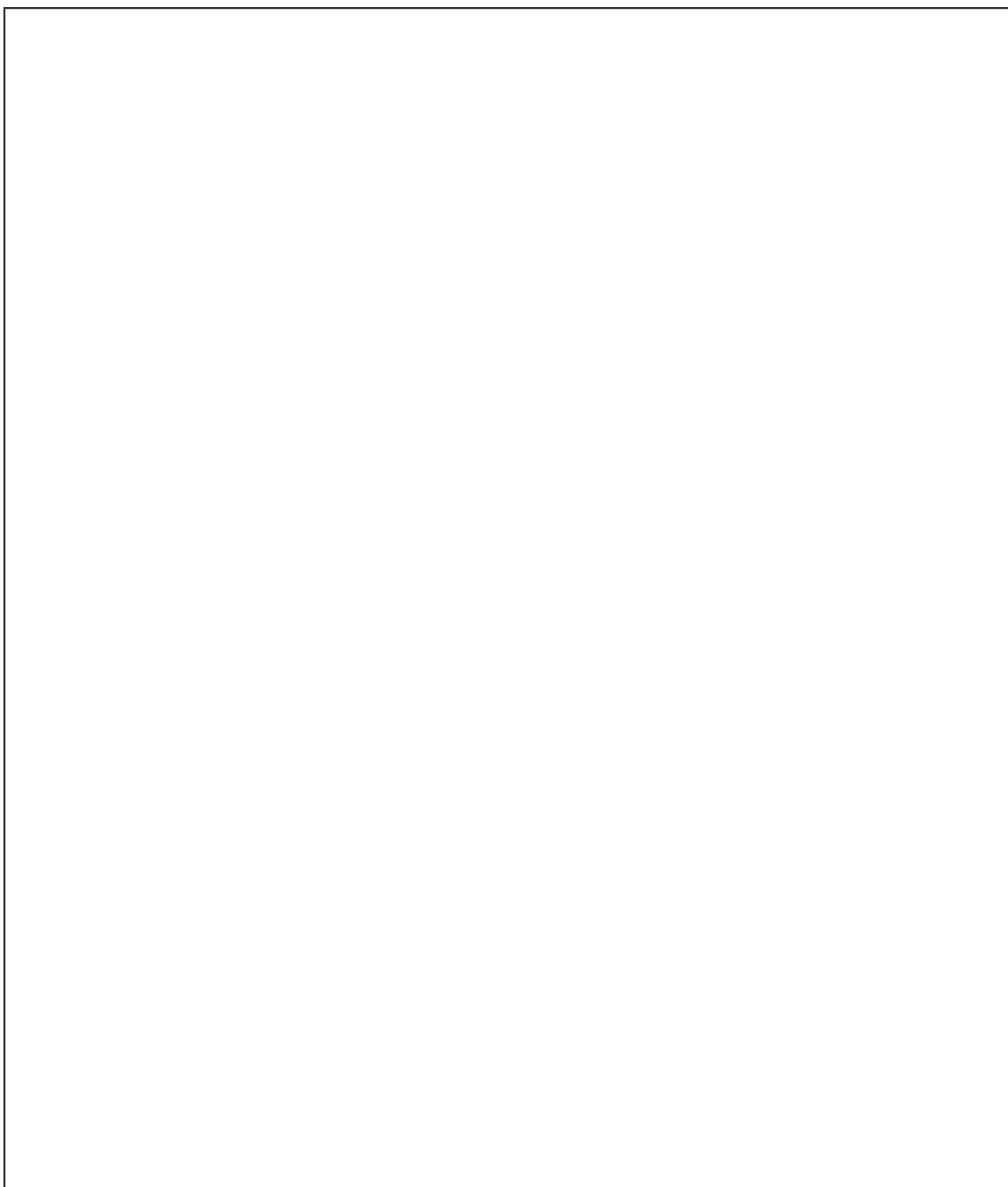
方法	移除木炭， 或讓木炭燒完	將通氣孔關閉	以乾粉滅火器滅火	在木炭上澆水
原理				

三、請與同組組員討論，你們覺得紙箱烤爐「最主要」應用的熱傳播原理為何？並請寫出你們的理由與證據。

我們覺得紙箱烤爐最主要的熱傳播原理是：
原因是因為：
提出證據或舉例說明：

四、透過短片的引導與學習討論，理解了紙箱烤爐的設計原理後，小組合作設計屬於自己的紙箱烤爐。

- (一) 畫出設計圖及標示說明各個構造的功能目的，需標明材料、位置、功能等細節。
- (二) 「氣孔」設計，需標示位置、大小、數量。並且用有色鉛筆畫出預想的空氣流動路線圖。
- (三) 標示木炭及食材放的位置。
- (四) 說明貼鋁箔紙的位置和功能。





五、實驗變因及結果記錄：

(一) 我們這一組想知道的是：_____（即實驗中的操縱變因）對紙箱烤爐烤熟食物的影響。

(二) 實驗中的控制變因（保持不變的變因）有哪些：

--

(三) 實驗結果：

操縱變因	實驗組：	對照組：
實驗前 預期結果		
第一次實驗 結果記錄		
第二次實驗 結果記錄		
第三次實驗 結果記錄		

(四) 實驗發現：

--

六、燒烤完成後，必需將火熄滅，才不會發生危險。請寫出（說出）你們這一組滅火所使用的方法和原理。

滅火所使用的方法	此方法能滅火的原理

七、實驗報告

A. 本組紙箱烤爐的設計理念
B. 過程中遇到的問題與解決辦法
C. 與小組合作的過程
D. 實驗結果與討論
E. 對實驗結果的感受、滿意或不滿意的原因
F. 結論、反思與建議



八、將自己小組的探究結果和他組的探究結果比較對照，找出他組和自己小組論述中的相近及相異之處，並思考造成差異的原因。

與他組論述相似之處	

與他組論述相異之處	
本組論述：	他組論述：
造成差異的原因：	

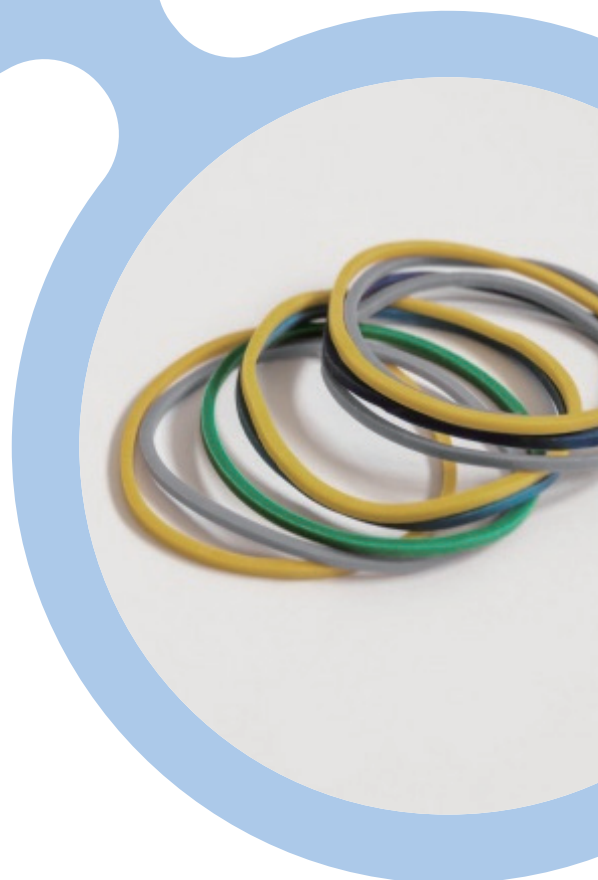
九、有了前面烤肉的經驗，加上聽完同學分享後，如果下次要再進行紙箱烤爐實驗，你會如何改善你的設計？請重新繪製紙箱烤爐設計圖，並說明改變後所想要達到的效果：

--



當創意遇見動力車

靈活運用所學，有效解決問題





導讀

» 當創意遇見動力車

本單元設計引導學生從日常生活中的各種交通工具，去探討不同交通工具的動力來源，並比較他們的差異，這是一個很好的開始。除了符合提供情境脈絡的學習外，小朋友在討論及比較不同種類車子的動力來源，有機會整合他們過去對於車子為什麼能移動的知識及經驗；進而，自發性地產生相關的學習問題。

第一節課的發展活動中，教師協助學生列出 20 種左右的交通工具，引導學生分組進行分類，並分組口頭報告以及評量。第二節課的發展活動中，教師引導學生將交通工具的動力來源，與能源使用產生聯結；探討能源是否會用盡？是否有替代能源？甚麼是綠色能源？引導學生討論，並上台報告。第三節課讓學生製作簡易交通工具前，教師先播放”彈力迴力車”以及”橡皮筋動力車”影片，引導學生分組討論兩種車子的動力來源、行動方式和使用方式；並且記錄在小白板，上台報告，並進行口頭評量。然後教師再發下”橡皮筋動力車學習單”。

第四節課，讓學生再討論並選出小組學習單中，個別成員所設計、最容易產生跑得遠的學習單。教師再次發下小組動力車學習單，引導學生腦力激盪，並列出所選出動力車的優缺點，並選擇最佳可行策略。第五節課，學生準備開始製作”橡皮筋動力車”，利用教師給予的基本材料與各組帶來的材料，完成創意學習單，製作各組的動力車。第六節課，教師則引導學生分享製作”橡皮筋動力車”遇到的困難，以及解決問題的方法。

整體而言，本教案能提供學生適合的學習情境與脈絡；許多活動可以看到學生整合知識、技能和態度的機會；透過實驗設計，引導四年級學生分組合作進行探究與實作，作成記錄並與人分享。在學生進行探究與實作時，可以看到他們所使用的策略與方法；也能透過學習單和分組活動的設計，引導學生與人互動，合作與分享的機會，是一個符合素養導向的教學活動設計。本單元共有六份學習單和一份小組自我檢核評分表，有些學習單應可合併設計並使用。

張美玉 教授

當創意 遇見動力車

一 設計理念

(一) 108 課綱以學生學習為主體：本校基於「自發、互動、共好」的教育理念，將 DFC(Design for Change) 的教學模式融入領域教學。DFC(孩童創意行動) 的教學理念來自印度的 Kiran Bir Sethi 校長，運用 DFC 可以使我們的孩子自主的將腦力激盪討論後所設計的藍圖，自動付諸實行。這過程中也需要孩子的互動配合，並且有良好的團體凝聚力，才能同心協力、完成任務。

(二) 學生背景分析：四年級學生在三上已經接觸過磁力玩具、空氣發射器、風向風力計和通電玩具的課程，對於磁力、風力和電力已有初步概念，這對於設計動力車的發想，有一定程度的先備知識和幫助。

(三) 教材分析：動力車的主題教學活動主要在培養學生活用所學，並且有效應用在設計和解決問題。主要教學活動分為四個階段：感受、想像、實踐、分享；透過整個歷程讓孩子能發揮自我的創造力、自發的實踐構想，並且提升其問題解決能力。

(四) 教學特性說明：DFC(design for change) 的教學是藉由四個簡單的設計思考步驟：「感受」、「想像」、「實踐」、「分享」，引導孩子思考問題，並在老師的協助中主動發問、練習邏輯思考，讓孩子能設計一個解決問題的方案，積極付諸行動，並且能更有自信、動力的學習。

1. 感受：孩子和夥伴共同感受問題，並且發現問題的癥結點。
2. 想像：運用腦力激盪，探索並設計具體的解決方案。
3. 實踐：活用周遭的資源，勇於挑戰問題，主動執行解決方案。
4. 分享：分享轉變的歷程或成果，讓更多人參與。

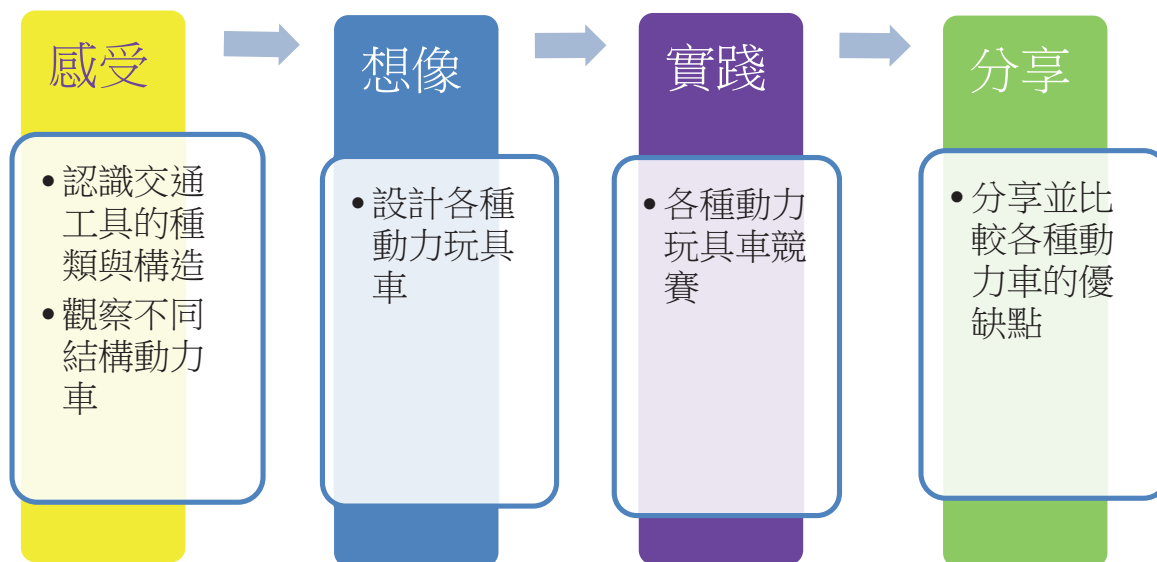


二 教學設計

領域 / 科目	自然	設計者	曾心怡、呂志鴻、李純慧
實施年級	四年級	總節數	6 節
單元名稱	當創意遇見動力車		
核心素養			
領綱核心素養		總綱核心素養	
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。		E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。	
自 -E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。		E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。	
自 -E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。		E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。	

學習 重點	學習 表現	自然科學領域 pe- II -1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。 pa- II -2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。 pc- II -1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。 pc- II -2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、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。
	學習 內容	自然科學領域 INd- II -2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。 INd- II -8 力有各種不同的形式。
教材 來源	康軒四上第四單元 - 交通工具	
學習 資源	單槍投影機（智慧教室）、電腦、無線網路、網路資源、學習單、小白板、課本圖片、延伸影片	
學習目標		
1. 透過日常的觀察，提出生活中交通工具的種類，並分析其動力來源的差異。 2. 運用個人思考或團體腦力激盪，運用橡皮筋產生的力設計動力車。 3. 透過操控橡皮筋和相關材料並測量動力車行駛距離，學習控制變因。 4. 依據實測結果和他人共同討論，發現動力車設計的問題並加以改良。		

當創意遇見動力車



學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
【階段一：感受】 一、引起動機： （一）教師提問：每天我們到學校的方式有哪些呢？ 學生回答自己到校的交通方式，例如：自己走路上學、騎腳踏車、坐機車、搭乘汽車、搭乘公車……等。 （二）教師引導學生思考這些交通工具有什麼不同，請學生輪流回答。 學生回答：腳踏車需要靠人力來騎，一次只能坐一個到兩個人，騎腳踏車要戴上自行車帽，自行車帽子和一般我們看到的機車的帽子不同。機車速度比腳踏車快，但是比較危險。公車很大，可以同時載很多人。教師視學生回答狀況適時提供指導與補充。 （三）教師用電腦展示學生回答的交通工具項目，並引導學生思考，還有哪些交通工具是你所知道的？ 學生回答如：我在澎湖有坐過小的輪船，到日本時有坐過豪華郵輪。到日本時是坐飛機。我有到金門玩也是坐飛機……等。	5 3	電腦、單槍投影機（智慧教室） 電腦、單槍投影機

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
二、發展活動： （一）教師進行分組，每組 5-6 人 教師告知分組合作行為評分表現： 注意聆聽、互相幫助、踴躍發言、遵守課室規矩。 （二）教師引導並鼓勵各組成員透過腦力激盪、對話、討論，在小白板上寫出在生活中所知道的各種交通工具。 （三）根據學生回答其生活經驗或所知道的答案，教師在投影布幕中條列出每日到校的交通工具，並加入飛機、輪船、渡船、火車、牛車、三輪車、帆船、軍艦、直升機、高速鐵路、磁浮列車、捷運、蒸汽火車、太空船……等生活經驗接觸到的交通工具。 （四）教師請各小組將布幕中所有條列出的 20 項交通工具，經過小組成員自身經驗和了解程度討論、溝通，並取得共識後進行分類，教師巡視各小組，並與各小組一同探討該組分類依據（例如：以動力來源區分），將交通工具分類完成學習單後，說明其分類依據。 （五）教師發下小組自我檢核評分表，請各小組進行小組報告，各組報告 1 分鐘，可運用黑板解說。教師同時進行小組評分。 1. 分組合作行為評分表現： 評量細目：注意聆聽、互相幫助、踴躍發言、遵守課室規矩。 2. 分組口頭報告評量。 評量方式：小組討論和口頭報告評量。 評量項目：教師對小組合作行為表現進行評分，每項評量細目達成，小組可得一分。報告內容中對於交通工具分類、報告時間掌握與分類依據的正確性，進行評分。每項交通工具分類與依據正確可得一分，報告時間掌握得當可得一分。 - 第一節結束 - （一）教師請學生觀察課本圖片（早期的交通工具）後提問：請大家想想早期的交通工具有哪些？這些早期交通工具的動力來源是什麼？ 學生接著提問：什麼是動力來源？ 教師解釋動力來源的定義。 學生回答早期的交通工具有牛車、馬車、人力拉車……等。動力來源有人、牛、馬……等。	5 7 10 10	小白板 電腦、投影機、投影布幕 交通工具分類學習單 黑板 小組自我檢核評分表 課本圖片 課本圖片、延伸影片

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
（二）教師進一步提問：請大家思考早期的交通工具和現代交通工具在動力來源和構造上有何不同？ （三）教師播放課本圖片中所列出各種不同交通工具，以圖片與影片介紹三種現代常見的交通工具（腳踏車、汽車、機車）的結構、發明、演進與動力來源，再請學生回答剛剛的問題。 學生回答交通工具演變成更加的堅固與方便，早期和現代的交通工具的構造非常不同，早期的交通工具主要是配合人和動物來設計，所以動力來源是人力、獸力；但是現在的交通工具可以用石油或充電的電力能源。 （四）教師提問：我們知道現代的交通工具很多都需要能源，那大家知道能源的種類有哪些？ 學生回答爸爸的汽車加的是汽油。我爸爸開的是柴油車，柴油車不能加錯油，要加柴油；還有媽媽騎的機車也用石油。我媽媽的重機加的是汽油，她都騎山路。捷運和高鐵都是靠電力當能源。 （五）教師稱讚學生的回答，並延伸提問：請大家思考我們平常使用這些能源是有限的，會用完的，還是可以無限使用永遠都用不完呢？ 學生回答這些能源會用完。教師進一步提問： 1. 當能源用完時該怎麼辦呢？教師補充說明：能源再利用與綠色能源定義。 2. 大家知道綠色能源的種類還有哪些呢？我們如何運用這些綠色能源在我們的生活中呢？ 3. 請大家動腦筋想一想，各小組討論出未來還可能有哪些的替代能源，請各組討論並記錄在綠色能源發想單。 4. 我們可以再想想有哪些能源或我們可以用何種方式節省能源，使我們能重複使用能源，並且可以減少環境上的污染呢？請舉例說明至少兩項。 （六）教師請各組上台報告 1 分鐘，並同時進行小組評分。 學生回答太陽能或風力發電可以讓能源循環利用。節省能源的方式就是不要浪費平常的用電。如果不要讓環境汙染，就要使用電動的汽車或是電動的機車。 1. 分組合作行為評分表現： 評量細目：注意聆聽、互相幫助、踴躍發言、遵守課室規矩。 2. 分組口頭報告評量。 評量方式：小組討論和口頭報告評量。	18 4 8 5	綠色能源發想單 黑板

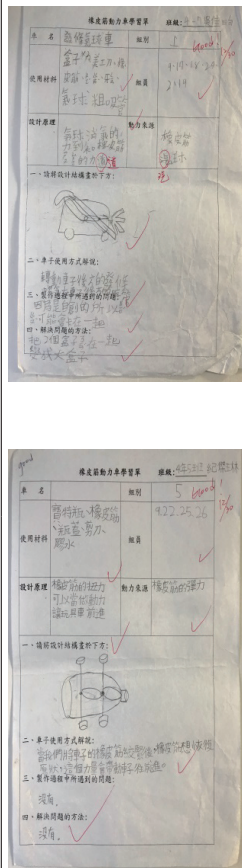
學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
評量項目：教師對小組合作行為表現進行評分，每項評量細目達成小組可得一分。報告內容中對於替代能源種類的正確性、報告時間的掌握，與節省能源的正確與否，進行評分。每項替代能源與節省能源正確可得一分，報告時間掌握得當可得一分。 （七）教師總結與補充綠色能源的種類。 - 第二節結束 - 三、總結活動 （一）教師提問：我們知道現代的交通工具需要不同的能源，而生活中有很多的資源是可以讓我們製作簡易的交通工具，例如玩具車。那大家來看看這兩種玩具車有什麼不同，請大家仔細觀看影片，並觀察這兩種不同動力玩具車的結構。 （二）教師播放彈力迴力車和橡皮筋動力車影片。教師複習車體結構，並引導大家思考兩種動力車的不同部位的結構，各有什麼特殊的功能，教師列表提問，問題如下： 1. 上述兩種車子的動力來源為何？ 2. 這兩種車子的行動方式有何差異？ 3. 這兩種車子在使用上有何限制？ 請各小組成員透過對話、討論，將觀察後所發現兩者動力車的不同，列表紀錄在小白板上。 （三）教師請各組上台報告 2 分鐘，並同時進行小組評分。 學生回答彈力迴力車的動力來自於彈簧片，車輪提供車子移動並且可以支撐車廂，車廂可以裝上車輪；橡皮筋動力車和彈力迴力車的不同在於是使用橡皮筋產生的彈力當作動力來源。 1. 分組合作行為評分表現： 評量細目：注意聆聽、互相幫助、踴躍發言、遵守課室規矩。 2. 分組口頭報告評量。 評量方式：小組討論和口頭報告評量。 評量項目：教師對小組合作行為表現進行評分，每項評量細目達成小組可得一分。報告內容中對於動力車各部位結構與功能的正確性、報告時間的掌握，與比較兩種動力車不同項目的正確與否，進行評分。每項動力車各部位結構與功能都正確可得一分，報告時間掌握得當可得一分。 （四）教師講評，並提醒製作橡皮筋動力車所需要注意的事項。 （五）教師發下回家作業：橡皮筋動力車學習單。	2 7 10 15 8	小白板 動力車影片 橡皮筋動力車學習單 小組動力車學習單

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
教師講解學習單內容與項目，請學生針對學習單內容的名詞提問，學習單內的第三、四點問題，請學生預想可能有的狀況，並且如何解決，如果都沒有想法，可等製作完後再補上實際遇到的狀況。 - 第三節結束 - 【階段二：想像】 一、準備活動 （一）教師說明動力車競賽的評量標準： 每小組各有三次機會於斜板上端放置並釋放動力車，測量並記錄三次動力車實際前進的距離，以動力車行進的實際距離最遠者獲勝。 （二）教師請各組討論並挑選小組成員中所設計的橡皮筋動力車學習單【想像學習單】，挑選其中最容易跑得遠的動力車。 二、發展活動 （一）教師提問：接下來請大家仔細的看看所挑選出小組覺得最好的學習單。請設計者簡單的介紹自己所設計的動力車，並請大家對車子結構的各部分進行討論。教師請各組成員透過對話、討論，對於所選出的橡皮筋動力車學習單，分析其動力車的設計結構的優點和缺點。 （二）教師再發下每組一張小組的小組動力車學習單，並引導各組成員透過腦力激盪，在小組學習單中列出所選出的動力車結構的各項目部分之設計狀況，可能造成車子行進時的正面、負面的影響，並提出各種方案，分析可行方法，最後選擇最佳的可行策略，完成小組的小組動力車學習單。 三、總結活動 （一）各組寫下討論後決定之最佳動力車結構，列出可能遇到的問題及解決策略，完成小組的動力車學習單。 （二）教師行間巡視，針對各小組的提問給予回答。 （三）教師預告會發下動力車基本的材料項目，並請每位同學下次自備自己所要製作的材料和學習單。 - 第四節結束 -	5 6 15 14	橡皮筋動力車學習單 【想像學習單】 小組動力車學習單 小組動力車學習單

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
【階段三：實踐】 一、準備活動 （一）教師請各組成員依據決定採納的動力車模型，討論分配小組成員製作動力車工作，並擬訂準備與注意事項，寫在【實踐創意學習單】。 （二）教師提醒學生注意小組溝通要取得共識，並再次說明課本組裝車輪過程與注意事項，以及黏貼時需要注意有些部分需緊黏，有些部分則不能完全密合，還有若使用橡皮筋纏繞須注意圈數不要太少。 （三）教師解說完畢後提問：請同學說說看老師剛剛說的重點有哪些？學生回答後，教師講解要發給各組材料的項目與領取材料的順序。 二、發展活動 （一）教師請各組拿出個人所帶來的材料，並領取老師給予的基本材料。 （二）教師發下實踐創意學習單，請各組討論並確定所要選取的材料，並請各組分配工作任務，大家分工合作完成學習單，並製作各小組自己的動力車。 （三）教師提問：如果遇到問題要怎麼辦呢？學生回答：問老師、和同學討論。教師引導學生面對問題可以先自己動腦想方法。教師說明：請大家由車子的結構延伸思考，比如說車子無法動，可能跟車子的輪子組裝，還什麼有關係呢？學生回答：珠子的位置、吸管的長度、鐵絲是否卡住、橡皮筋的纏繞圈數……等，都有關係。教師延伸提問：那要如何解決呢？在請大家討論並試著做做看。 三、總結活動 （一）各組完成動力車後自行測試自己動力車的行駛狀態。 （二）教師請各組修正自己的動力車，探討原因修正後，補充完成實踐創意學習單。 （三）動力車競賽：教師說明競賽時各組成員要配合的事項與比賽規則，並請學生記錄各組的動力車行駛距離與時間。 - 第五節結束 -	7 25 5 3	實踐創意學習單 橡皮筋動力車材料 自備材料 動力車 實踐創意學習單

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
【階段四：分享】 一、準備活動 （一）教師提問：看完各組競賽的結果後，你覺得為什麼第一名的組別的動力車，可以跑得那麼遠？教師引導學生討論各組競賽結果的可能原因。 二、發展活動 （一）教師請各組成員思考： 1. 當我們從設計的發想到最後的競賽過程中，我們這組面臨的問題或困難有哪些呢？ 2. 各小組討論，並以心智圖方式列出大家思考並解決問題的方法。 3. 我們這組想要跟大家分享的心得有哪些呢？ 4. 我們這小組所票選出 （1）報告最棒的組別是第 ____ 組 （2）我覺得最有創意的組別是第 ____ 組 （3）我覺得設計出最佳動力車的組別是第 ____ 組 （二）各小組寫下過程中遭遇的困難及如何改進動力車的解決辦法有哪些，改良後動力車移動方式改善情形？（省思及修正），完成【分享創意學習單】。 三、總結活動 （一）教師提問：我們思考一下，在這過程中，我們學到了哪些是讓我們覺得很不錯的收穫？等一下老師請各組分組報告。請各組派人輪流出來展示動力車並報告整個活動的省思與收穫。 （二）學生上台報告與分享收穫。 （三）教師統整並說明，並給予學生鼓勵。 - 第六節結束 -	5 12 20 3	分享創意學習單 附錄二：學習單 



學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）

時間

學習資源

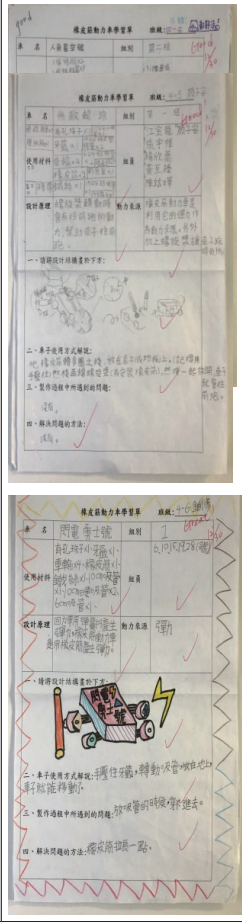


學生學習歷程與成果

橡皮筋動力車學習單		組別	5 422.25.26
姓名	鄧時桓、楊俊豪、張庭豪、鄭水	組員	
使用材料	橡皮筋、彈力、彈簧	橡皮筋	
設計原理	橡皮筋的彈力可以帶動車子運動	動力來源	橡皮筋的彈力
一、請問設計結構如下：			
二、車子使用方式解說：			
將橡皮筋的彈力帶動車子運動			
三、製作過程中所遇到的問題：			
沒有			
四、解決問題的方法：			
沒有			

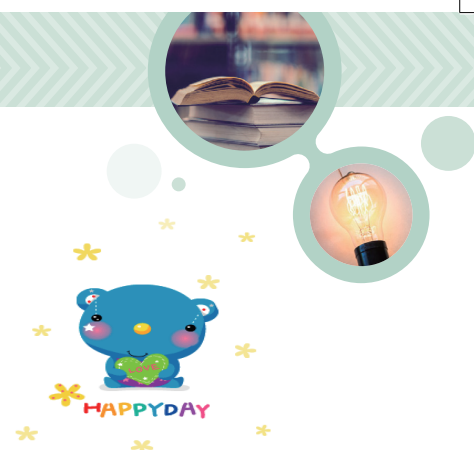
橡皮筋動力車學習單		組別	4 422.25.26
姓名	鄧時桓、楊俊豪、張庭豪、鄭水	組員	
使用材料	橡皮筋、彈力、彈簧	橡皮筋	
設計原理	橡皮筋的彈力可以帶動車子運動	動力來源	橡皮筋的彈力
一、請問設計結構如下：			
二、車子使用方式解說：			
將橡皮筋的彈力帶動車子運動			
三、製作過程中所遇到的問題：			
沒有			
四、解決問題的方法：			
沒有			

橡皮筋動力車學習單		組別	4 422.25.26
姓名	鄧時桓、楊俊豪、張庭豪、鄭水	組員	
使用材料	橡皮筋、彈力、彈簧	橡皮筋	
設計原理	橡皮筋的彈力可以帶動車子運動	動力來源	橡皮筋的彈力
一、請問設計結構如下：			
二、車子使用方式解說：			
將橡皮筋的彈力帶動車子運動			
三、製作過程中所遇到的問題：			
橡皮筋很難打結			
四、解決問題的方法：			
先用剪刀剪出小洞，比較容易打結，再用橡皮筋打結在車輪上。			

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
		
教師省思	學生回饋	
學習單的部分，可以再簡化並加強說明，讓學生更容易寫出自己的構想。在這些活動後，學生更喜愛自然實作課程，並樂於與他人分享課外所得到的知識，而讓學生動腦思考、動手操作的過程，使學生更勇於嘗試與運用已知的知識去探究，而 DFC 的實作更能讓學生融入學習脈絡，親自體驗思考、做中學，並進一步能實踐與分享，更加深加廣了學習的範疇。而教師們之間的討論，也更精進了教學，更了解素養導向課綱的內容。	1. 很有趣，希望以後能多一點這樣的課。 2. 好玩，可以跟大家一起討論、玩。 3. 如果學習單或作業能夠少一點會更好。 4. 要自己設計很難，大家一起討論就簡單多了。 5. 喜歡競賽，這部分蠻有趣的。 6. 動力車在比賽前測試，遇到很多困難，比如說剛開始跑不動，但是後來多轉幾圈橡皮筋，把轉珠挪好位置，後來就可以跑了。我學到遇到困難要多做不同方面的嘗試，就能解決問題，最後做成功的結果，讓我們都很開心！	

附件一 學習單

交通工具分類學習單 班級：



組別		主題：
組員		

一、請列出所有的交通工具：

二、請討論交通工具應如何分類及理由。

1. 分類方法

2. 我們會決定這樣分類的原因是：

三、經過大家討論的分類結果：

交通工具	類別	依據原因
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

交通工具	類別	依據原因
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		

橡皮筋動力車學習單 班級：

車 名		組 別	
使用材料		組 員	
設計原理		動力來源	

一、請將設計結構畫於下方：

二、車子使用方式解說：

三、製作過程中所遇到的問題：

四、解決問題的方法：



小組動力車學習單 班級：

車 名		組 別	
使用材料		組 員	
設計原理		動力來源	

一、請將小組成員討論後，所採納動力車的設計結構畫於下方：

二、這輛車子使用方式：

三、製作過程中可能或有遇到的問題：

四、經過我們討論後，大家覺得可以解決問題的方法有（心智圖）：



實踐創意學習單 班級：

車 名	組 別
領取材料	組 員
車輪 X4 串珠 X4 車體 (紙) X1 長吸管 X1 橡皮筋 X2 鐵線 X2 細塑膠管 X2 粗塑膠管 X2	
自備材料	

一、小組成員討論後，決定所使用的材料有：

二、我們這組工作分配：

組員	任務
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

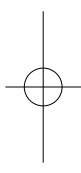
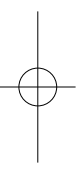
三、製作和測試車子的過程中可能或有遇到的問題：

四、經過我們討論後，大家覺得可以解決問題的方法有（心智圖）：



分享創意學習單 班級：

組 別		車 名										
組 員												
一、從設計的發想到最後的競賽過程中，我們這組面臨的問題或困難： 二、我們這組解決問題的方法有（心智圖），及改良後動力車移動方式改善情形？ 三、我們這組想要跟大家分享的心得是：  四、小組互評： <table border="1"> <tr> <td>我覺得報告最棒的組別</td> <td>第 組</td> <td>原因：</td> </tr> <tr> <td>我覺得最有創意的組別</td> <td>第 組</td> <td>原因：</td> </tr> <tr> <td>我覺得設計出最佳動力車的組別</td> <td>第 組</td> <td>原因：</td> </tr> </table> 評分：請各小組討論後給各組一個分數（1-5 分），並在自己組別前的□打 V。 □第一組： 分 □第二組： 分 □第三組： 分 □第四組： 分 □第五組： 分				我覺得報告最棒的組別	第 組	原因：	我覺得最有創意的組別	第 組	原因：	我覺得設計出最佳動力車的組別	第 組	原因：
我覺得報告最棒的組別	第 組	原因：										
我覺得最有創意的組別	第 組	原因：										
我覺得設計出最佳動力車的組別	第 組	原因：										





聚落的變遷—— 消失的花蓮臨海聚落

穿越時空情境，喚醒在地人文的敏覺與關注





導讀

» 聚落的變遷—— 消失的花蓮臨海聚落

「聚落的變遷 -- 消失的花蓮臨海聚落」為作者進行的社會領域素養導向教學案例，透過任務導向教學，讓學生覺察並探究花蓮在地的臨海聚落變遷情況及原因，並運用於現存社區聚落的改造行動計畫，讓學生持續學習熱情及習得解決問題的能力。

素養導向教學中，知識、技能和態度的學習仍是重要的根基，但它們不再是記憶、背誦式的單向傳遞，而是更著重結合情境脈絡、運用學習方法策略，並在實際生活或新情境中整合活用。本案例的素養導向教學，具有幾項特點：

- 一、為豐富並深化課程設計，學校教師多方搜集文獻、實地踏查及社群共備，體現教師不僅是教學者，同時也需是學習者的精神。
- 二、教科用書無法兼顧區域差異，作者為使學生理解「聚落演變」的現象及原因，轉化了教科用書的案例，而以花蓮在地的臨海聚落做為探究場域，貼近學生生活經驗。
- 三、配合時間軸與空間軸的開展，引入六何法、KWLH 引導、聚落變遷心智圖、踏查記錄、合作學習拼圖法、時間軸線紀年、SWOT 分析等學習策略，讓學生不僅學會知識，也學得知識的生產與創造方法。
- 四、善用學習任務引導學生學習，讓學生整合運用所學，並提供展現、分享探究實作成果的舞台。

范信賢 研究員

聚落的變遷

消失的花蓮臨海聚落

一 設計理念

五年級上學期教科書有一個「聚落的演變」單元，主要討論聚落的型態與聚落演變的原因。教科書上列舉的例子多為臺灣西部的聚落，然而花蓮的學生較無機會親身拜訪那些聚落，如果僅以這些地方為例探討聚落發展或沒落的故事，學生較無感受與學習需求感。況且聚落的變遷必然經歷一段不算短的時間，學生通常無法親身經歷或覺察這樣的歷程，亦增加對探討變遷因素的理解難度。為了避免僅是紙上談兵，讓學生對聚落的變遷有感、增進學習動機與成效，規劃以本校附近「消失的花蓮臨海聚落 - 鳥踏石村」為例，整合空間、時間軸的學習情境，探索花蓮在地聚落的歷史淵源、變遷原因，繼而擴大學習範疇，探索臺灣其他地區聚落變遷，最後歸納、統整影響聚落變遷的因素。理解不同聚落的興衰，並非僅有一種標準答案，會因著各地歷史、文化與經濟條件……的不同，而產生不同的結果。更希冀藉由此教學活動，提升學生對所在地人史風情的敏覺與關注，對家園有情有愛。

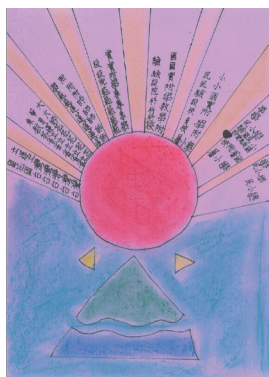
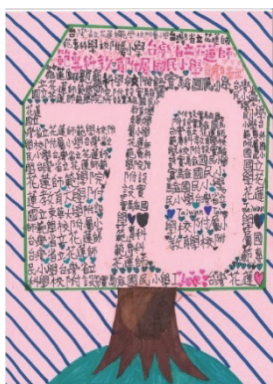
（一）課程的發想

當初在學校例行的教師共備會議中，高年級社會科教師一起討論：社會課能夠如何響應校慶慶祝活動（出版校慶專書）。從學校過往「兒童天地」校刊資料中，發現校友撰寫有關花蓮臨港線的文章，又在集結慶祝校慶的「校史說故事」專刊資料中，發現許多關於學校建校、遷校與師生搭乘臨港線上下學與消失漁村鳥踏石村的故事。

校友提到「搭火車到學校上學」時，我們認為對於現在的學生來說，這個畫面一定很難想像！教學者就這樣鑽入這個有趣的社區文化探索～和學生一起認識花蓮臨港線！

教學者首先閱讀臨港線文獻，再利用假日參加學校附近社區書店「孩好書屋」舉辦的臨港線相關活動（回顧臨港線、鳥踏石村），也在活動中認識了花蓮高中走讀社的老師與學生。這個機緣促使教學者更進一步去思考：如果高中老師能夠帶著高中生來認識這個議題，那麼，我是否可以仿效？甚至，我該如何將這些「社區歷史」與「五年級社會課」、「五年級的孩子們的日常生活」給串聯起來？

這個課程方案的發想來自於結合校慶活動與社會課程，因此實際教學之後，讓學生將學習歷程資料彙整成為學習記錄。接著，藝文課教師引導學生們回顧學校 70 年來歷次的更名，請學生利用歷年校名，以達達主義風格設計封面，並於校慶系列活動在圖書館辦理學生作品展覽。下圖即為學生作品與展示情形。因為這個課程方案既能結合在地課程達到讓學生有感的學習，學生的學習興趣與學習成效良好，因此在實際教學之後，再經社會領域社群教師的討論，重新修改調整成目前的教學活動設計。



(二) 課程的脈絡

在社會領域教師專業學習社群一連串的課程共備下，激發許多教學想法；經過多次與社群教師討論與修正，發展出下列的鷹架式學習任務。

任務一：走進在地歷史

課堂正好談到中國史與台灣史的歷史大事紀，所以教學者在引導學生完成台灣史的大事紀後，請學生閱讀校史（詳細請見檔案—校史回顧）、撰寫東華附小於民國 38 年～民國 48 年間的大事紀，並於教學活動中請學生提出印象最深刻的事件。

本階段的學習目標為帶領學生從閱讀校史或相關文史資料、人物訪談（影音檔或實際人物訪問）中，提供多方面資訊，以協助學生對在地歷史有更全面性的時空背景認識，作為實際走讀消失漁村的前置經驗。

在本任務中，學生延續部訂社會課程（歷史大事紀）使用時間線整理資料外，也鼓勵學生閱讀文史資料時，以六何法、KWLH 引導法作為學習策略。

K(What I Know): 我已經知道的是
W(What I Want to Know): 我想要知道的是
L(What I have Learned): 我已經學到的是
H (How I can Learn More): 我如何學習更多

任務二：探究消失臨港聚落的前世今生

因為臨港線的幾個站名都在學校附近，而五年級學生搭配校訂課程「文化走讀課」造訪這些景點；所以，透過教學更進一步將臨港線的歷史與校友回饋連結；這一條已經消失的花蓮臨港線，曾是過去老校友的上學回憶。

「認識消失的花蓮臨海聚落～鳥踏石村」這個環節，正好呼應了五年級社會課課程所提及的「聚落變遷」。然而，因為教科書的舉例大多屬於台灣西部地區，對於花蓮學生而言，似乎比較不易理解，甚至難以「想像」，所以觸發了教學者以學生為本的延伸思考。意即，

這一塊「缺角」應該要用「在地的例子」來補齊，一來學生比較容易理解，二來也能引起學生關注花蓮的地方議題。

任務三：聚落變遷搜查隊

希望學生深入理解聚落變遷的意涵，除了以在地案例探究外，更希望拓展學生視野，從不同角度歸納、整理與思考。請學生從課本上列舉的聚落或搜尋也具有聚落變遷的例子，每一組學生選定一個最有興趣探討的聚落，蒐集相關資料整理後，以拼圖法進行全班的共享與共學。

任務四：我是聚落改造大師

前面三個任務中所學習對聚落變遷的理解，觀察、蒐集相關資料，發現我們所居住社區附近逐漸沒落的聚落，於是集思廣益，依據社區的特性與需求，提出改造計畫（或找尋目前已經進行改造計畫的例子，如托瓦本部落（阿美族），介壽新村（眷村），大陳一村社區（大陳島遷台居民）等，針對這些改造計畫提出看法或修正），並與校內中、低年級同學進行分享設計的改造計畫；在能力可及下，與家人或鄰居等社區人士進行推廣，擴大對社區的關注與行動。

基於以上課程設計構想，規劃以「社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法」為主要核心素養，希冀學生透過本課程的學習，不僅能覺察所在社區的聚落變遷，更能藉由系統的資料蒐集、分析與探討，思考問題的核心並提出解決的方案，進而產生關愛鄉土心與實踐的行動。

茲將四個學習任務與其學習目標表列如下：

	學習脈絡	學習目標	學習檢核	學習策略
任務一： 走進在地 歷史	覺察 1. 閱讀校史、文史資料，實地踏查走讀學長姐上學主要交通的臨港線米崙車站與烏踏石漁村遺跡。 2. 覺察漁村聚落的消失，引發探究的動機。	一、閱讀校史故事、文史資料與實際走讀、人物訪問，覺察消失的漁村，引發探究聚落變遷的動機。 (呼應 1b- III -2+ Ab- III -2)	* 時間線 1. 統整已經學習過的日治時代、臺灣史與學校校史大事紀，依時間合理的對應紀錄。 2. 覺察臨港線與校史、烏踏石村變遷相關。	時間線 KWLH 引導法

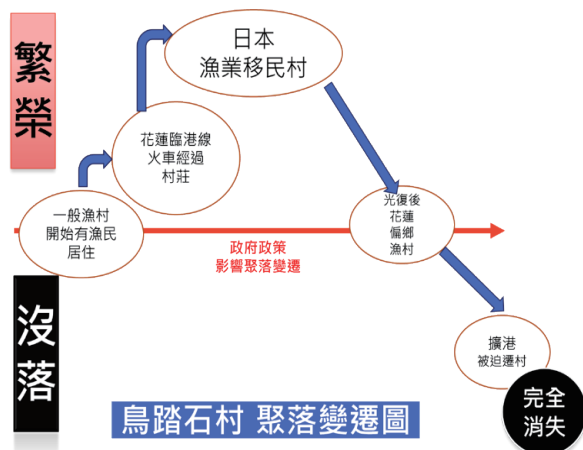
任務二： 探究消失 臨港聚落 的前世今 生	探究 1. 鳥踏石尋寶記：帶著古地圖走訪鳥踏石遺跡。 2. 師生共同蒐集鳥踏石漁村的資料。 3. 以學習策略（六何法）擷取蒐集資料重點。 4. 探究鳥踏石漁村的形成、興盛到消失的歷程與原因。	二、探究在地已消失的「鳥踏石村」及臺灣其他聚落的變遷，瞭解聚落的興起與變遷的原因。（呼應 3b-III -2、Ab-III -2、Ce-III -1）	* 能指出遺址今昔功能與外觀上的不同。 * 以六何法分析鳥踏石村聚落變遷的因素，並歸納交通與經濟為關鍵因素。	實際探察 六何法
任務三： 聚落變遷 搜查隊	理解 1. 分組找尋課本提及（或自行搜尋）的聚落變遷的例子的相關資料。 2. 分組探究該聚落變遷的歷程與原因，繪製聚落變遷圖。 3. 綜合歸納影響聚落變遷的因素有那些，也能理解脈絡不同，影響聚落變遷的因素不同。	二、探究在地已消失的「鳥踏石村」及臺灣其他聚落的變遷，發現聚落的興起與變遷。（呼應 3b-III -2 + Ab-III -2、Ce-III -1）	* 完成聚落變遷圖 1. 針對各組選定的案例，分析後畫聚落變遷圖。 * 拼圖法分享 1. 每位學生都有參與與回饋 2. 清楚說明各組選定案例的形成、興盛與衰落或振興的歷程。	聚落變遷圖 拼圖法 SWOT 分析
任務四： 我是聚落 改造大師	行動 1. 觀察我們居住地區附近，是否有逐漸沒落的聚落？ 2. 探究這個聚落的現況、需求，提出改造計畫。 3. 分享計畫與行動。	三、觀察在地聚落的現狀與需求，提出改造計畫，引發對故鄉風俗人文的關懷。（呼應 2a-III -2 + Ab-III -2、Ce-III -1）	* 完成社區改造計畫 1. 有依據社區特性與需求規劃。 2. 改造計畫具可行性。	與校內中低 年級學生、 社區人士分 享

(三) 學習策略的融入

為了培養學生主動學習與終身學習的學習態度與習慣，設計教學活動時，融入學習策略，一來期待藉此強化學生的參與度及學習深度。更期望藉此培養學生形成學習策略，做為日後自主學習與終身學習的根基。

在本教學活動中，規劃了以下策略：

1. 六何法
2. 合作學習 - 拼圖法
3. 時間線
4. 聚落變遷圖
5. KWLH 引導法
6. SWOT 分析法



(聚落變遷圖：以影響聚落的繁榮與沒落重要關鍵事件為核心繪圖)

時間線及聚落變遷圖是教師們依據學習目標，為了協助學生掌握課程內容而發展出來的學習策略。

(四) 探究題材：以在地聚落 -- 鳥踏石村的故事簡述

【鳥踏石村的形成】

「鳥踏石村」(也有人稱為「抓魚仔村」、「鳥踏石仔」)，形成於大正、昭和年間，是日本人的漁業移民村。1940 年代，在「鳥踏石村」居住的族群有琉球人、日本各縣人、龜山人(宜蘭龜山島)、南部人(高雄林邊)、噶瑪蘭族等人，因於琉球人佔多數，也稱為「琉球部落」(りゅうきゅうぶらく)。1960 年代，陸續有新移民搬來，因緣際會，漢人、阿美族、噶瑪蘭族、外省老兵也都成了鄰居，是一個多元文化融合的聚落。

【鳥踏石村的輝煌】

鳥踏石仔的命運，與花蓮港的變遷息息相關。花蓮築港時期(1931 年 10 月 27 日開工～1939 年 10 月 2 日竣工通航)是村落最穩定的時期。築港後(老花蓮人稱花蓮港為「築港」，是花蓮第一個人工港)，這個聚落被圍入港區範圍，鐵道是重要的交通工具，臨港線在鳥踏石仔設有「米崙站」或稱「花中站」。(註：當年本校遷校至美崙地區，這條鐵道是市區師生上學的重要交通工具，在米崙站下車後再走路到學校。)

【鳥踏石村的消失】

花蓮國際港日益擴大，1979 年展開第四期拓港工程。1989 年，鳥踏石仔漁村被夷為平地。鳥踏石仔的舊鐵道拆了，成為濱海腳踏車步道。

【鳥踏石村的位置】

現在，從花蓮港外，隔著東堤望向市區，灰色港區內一帶親水公園綿延，就是鳥踏石仔漁村舊址(位於 193 縣道 14.1 ～ 14.8 公里)。「鳥踏石仔」是一塊大礁石，在花蓮築港以前，礁石上常有海鳥群集，因此得名。目前在花蓮的地圖裡已經找不到這些地名，若有二十幾三十幾年前的舊市街圖，會發現這裡叫做「東岸街」。

【鳥踏石村的交通】

臨港線是鳥踏石村對外重要的交通，因人口聚集之交通需求而建，也因經濟型態改變。隨著聚落一起消失。在學生走讀鳥踏石村時，雖然已經看不見原來的鐵道及村落樣貌，但從資料中發現，花蓮臨港線各站站名如實呈現出一個時代的背景跟當時的人文風情。今天，因為整個臨港線消失了，所以再重返舊地時我們只能根據附近的建築物或街名來辨認當時的車站。透過這次的教學，不僅希望從親身看見消失的聚落的震撼中，探究理解聚落的變遷，更希望藉此讓孩子們與社區的歷史更加靠近。

日治時期站名	花蓮港驛	入船	↔	日出	↔	米崙	↔	東花蓮港驛
臺灣光復後站名	花蓮舊站	民立		新村		美崙		花蓮港站
現今位置	東大門夜市前	北濱海濱街		亞士都飯店前		海岸路與民權八街口		

教學設計

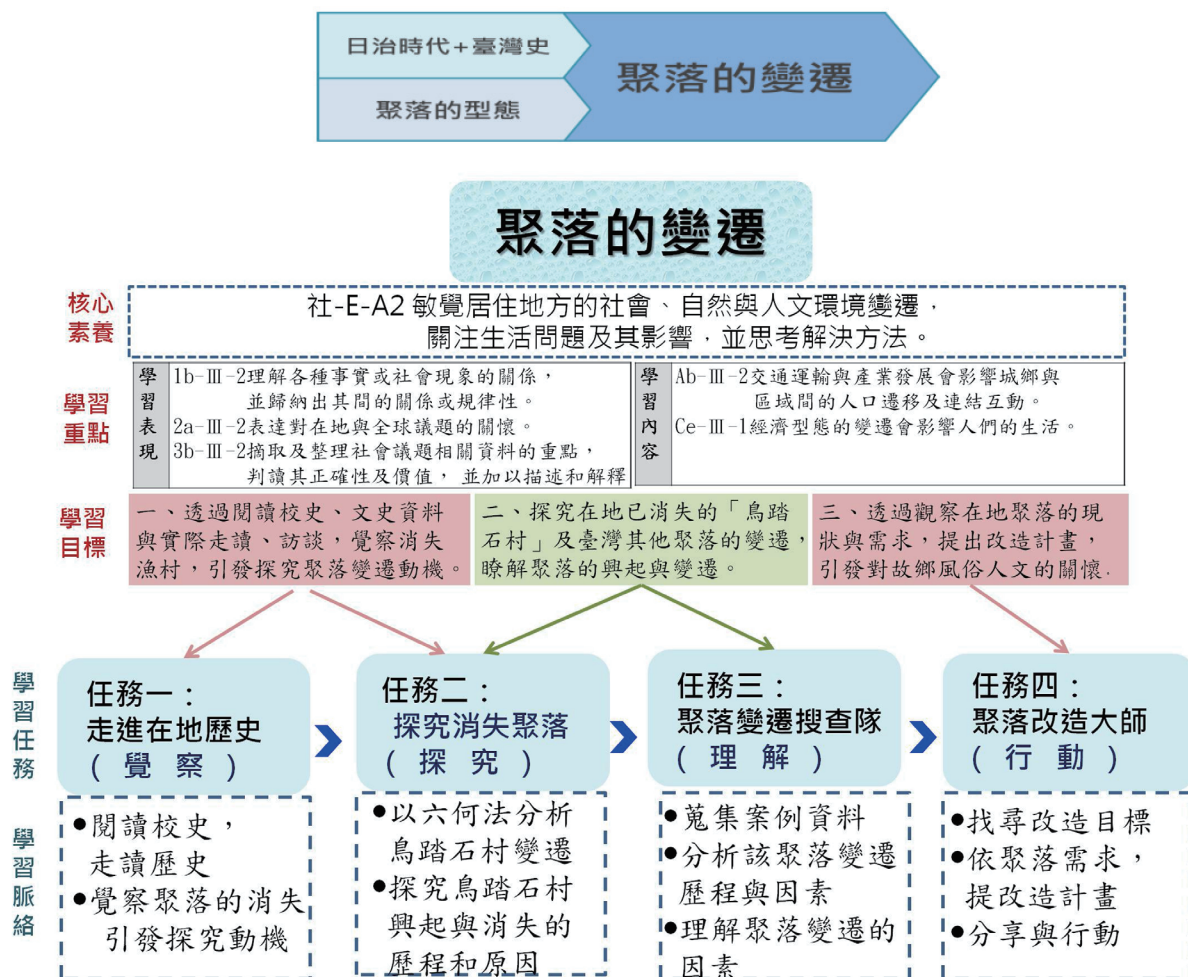
領域 / 科目	社會		設計者	李淑靜、林華峰、連安青
實施年級	五年級		總節數	8 節
單元名稱	聚落的變遷			
核心素養				
領綱核心素養			總綱核心素養	
社 -E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。			A2 系統思考與解決問題	
學習重點	學習表現	1b- III -2 理解各種事實或社會現象的關係，並歸納出其間的關係或規律性。 2a- III -2 表達對在地議題的關懷。 3b- III -2 摘取及整理社會議題相關資料的重點，並加以描述和解釋。		
	學習內容	Ab- III -2 交通運輸與產業發展會影響城鄉與區域間的人口遷移及連結互動。 Ce- III -1 經濟型態的變遷會影響人們的生活。		
議題融入 (可不填)				
教材來源	自編			
學習資源	「兒童天地」校刊、「校友說故事」專刊、更生日報鳥踏石歷史報導			

學習目標

- 一、閱讀校史故事、文史資料與實際走讀、人物訪問，覺察消失的漁村，引發探究聚落變遷的動機。(呼應 1b- III -2+ Ab- III -2)
- 二、探究在地已消失的「鳥踏石村」及臺灣其他聚落的變遷，發現聚落的興起與變遷。(呼應 3b- III -2 + Ab- III -2、Ce- III -1)
- 三、觀察在地聚落的現狀與需求，提出改造計畫，引發對故鄉風俗人文的關懷。(呼應 2a- III -2 + Ab- III -2、Ce- III -1)

課程架構

學生在學習本單元之前，已經學習過「聚落的型態」，認識聚落的意義。本單元即在此基礎下，進一步探究聚落的變遷。由於以在地的鳥踏石聚落為例，其興衰與日治時代和臺灣史相關，之前社會課的學習經驗正好統整，作為理解此聚落興衰的背景脈絡。



(本單元課程架構圖)

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）

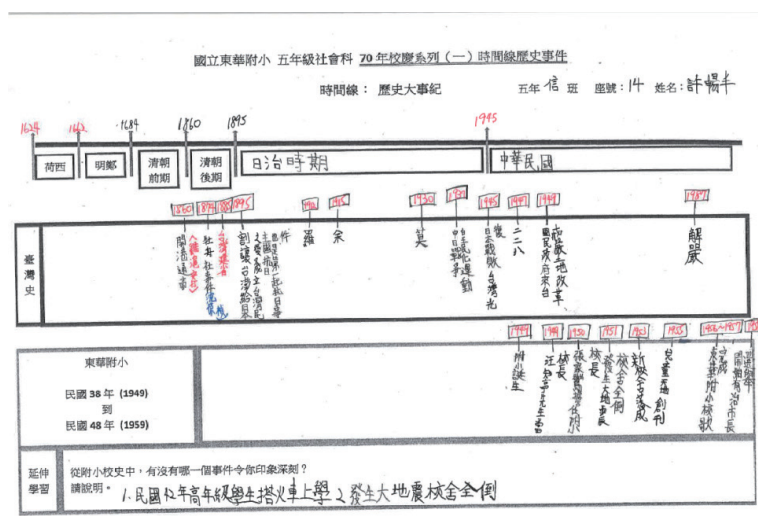
時間

學習資源



補充說明：

結合先前學生在社會課「日治時代」與「臺灣史」的學習，並以師生共創的〈時間線〉策略，呈現台灣歷史與校史大事紀的對應。透過這樣的整理，協助學生了解校史與臺灣歷史的關聯。更藉由整合「時間」與「空間」的觀看，作為理解鳥踏石聚落變遷的基石（鳥踏石雖然一開始是由宜蘭附近龜山島漁民移居而來，但後來的日治時代也有來自日本漁民移居。學校的校史與臨港線、鳥踏石村產生連結，也是因為民國 38 年日治時代結束，有創立學校提供本地學生就讀之需求。若要對這段歷史脈絡與變遷有更深刻的理解，帶領學生整合學習過的歷史是必要的。



評量重點：

- * 學生能於時間線中標示出 1895 年到 1945 年是日治時期。
- * 學生能於時間線中標示出台灣史：1945 年台灣光復，1949 年國民政府來台。
- * 學生能於時間線中標示出學校歷史中 1949 年創校，1951 地震倒塌，1953 新校舍落成。
- * 學生能於延伸學習中，提出一件印象深刻的學校事件。
- * 學生能以六何法、KWLH 理解歸納文史閱讀資料。

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
任務二：探究消失臨港聚落的前世今生（4 節：文化走讀 3 節 + 社會 1 節） 1. 走讀臨港線舊址，神遊曾經的風華（文化走讀三節課） 學生對照資料找尋從前曾經風光的米崙車站與鳥踏石村。臨港線已經拆除，目前已被改造成臨海腳踏車步道與慢跑步道。鳥踏石村則是完全不見蹤跡，只能比對地圖找尋其可能的位置。 (1) 鳥踏石尋寶記： 將學生分成四組，分別帶著古地圖走訪鳥踏石遺跡：分別為米崙車站尋寶隊、公共澡堂尋寶隊、古碉堡尋寶隊及防空洞尋寶隊。每一組必須指出古地圖遺跡與現場實況的差別，包含外表與功能。	120	
 		
尋找「澡堂」遺跡：當地地下水源豐富，往 85 度 C 的方向，有一個廁所，廁所後有許多的地下水湧出。當地原本為鳥踏石村的公共澡堂，現在已經消失在雜草中。	尋找「防空洞和碉堡」遺跡： 仔細觀察，在雜草林中，有一些防空洞，當時的花蓮港，是敵軍重要的攻擊點，因此這裡的防空洞數量很多。	
米崙車站今昔對比		
 		

學習活動設計

學習活動設計								
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源						
 評量重點： * 各組學生能從照片中分別指出四個地方的今昔對比。 * 每一個學生能將四個地方的對比記錄在筆記上。 (2) 探究鳥踏石： 藉由消失的鳥踏石漁村，引發學生探究的動機，給予課後任務，師生共同蒐集與鳥踏石相關的資料，並將資料放置在雲端共享，並於下次上課前閱讀完畢。  評量重點： * 每組組員都能分工合作蒐集資料。 * 每組可以成功地將資料放置在雲端硬碟指定資料夾中。  補充說明： 學生在校訂課程「生活科技與行動學習」中，皆已學習如何使用雲端硬碟儲存與共享資料。本活動以此為基礎，除方便本學習活動進行外，也提供學生運用生活科技課程所學的機會，更利用機會檢驗學生是否熟練雲端硬碟存取的技能。 2. 探討鳥踏石村的變遷（社會一節）： (1) 閱讀雲端硬碟中，大家共同蒐集的資料。小組合作以六何法 (5W1H) 為架構，整理鳥踏石村聚落的形成、繁榮與消失的重點。 小組任務：介紹鳥踏石村 <table><tr><td>What? 提示：石頭</td><td>Where? 提示：現在位置</td></tr><tr><td>Who? 提示：多元族群</td><td>When? 提示：時間線</td></tr><tr><td>How? 提示：後來發展</td><td>Why? 提示：為什麼</td></tr></table>	What? 提示：石頭	Where? 提示：現在位置	Who? 提示：多元族群	When? 提示：時間線	How? 提示：後來發展	Why? 提示：為什麼	40	開設共用的雲端硬碟資料夾 學習單（以六何法介紹鳥踏石村）
What? 提示：石頭	Where? 提示：現在位置							
Who? 提示：多元族群	When? 提示：時間線							
How? 提示：後來發展	Why? 提示：為什麼							

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）

時間

學習資源

閱讀後－請回答

六何法	你的回答
What? 名稱的由來?	來自龜山島的漁民。因來到花蓮外港，發現礁石旁聚滿水鳥，而得到「鳥踏石仔」的名字。
Where? 地點?	航行於花蓮港外，隔著東堤望向城市，灰色港區內一帶親水公園綿延，就是鳥踏石村舊址。
Who? 人? 哪一種族群?	琉球人、日本各縣人、龜山島居民、高雄樹膠居民、噶瑪蘭族、漢人、阿美族和外省老兵。
When? 何時?	1912年~1989年
Why? 為什麼村落消失了?	為了將花蓮港口擴大，全村住戶被迫搬遷，村落因而消失。
How? 後來這個地方如何發展?	舊鐵道拆掉並改為自行車道。

時間線 1912年 1913年 1914年 1915年 1916年 1917年 1918年 1919年

鳥踏石村形成
築港開工
築港竣工
有許多居民
聚在鳥踏石村
鳥踏石村的大
為廢墟
拆開通
港工程被
住戶及道
石、老
教鐵道
驗道

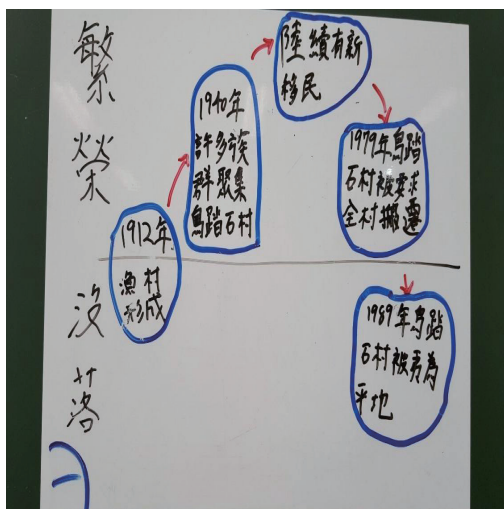
每組 1-2 個小白板及書寫用具
學習單

(2)完成六何法的分析表後，學生小組討論成果「聚落變遷圖 - 鳥踏石村」。

(3)各組報告與歸納重點，思考影響鳥踏石村聚落變遷的因素。

評量重點：

- * 能依 5W1H 的架構整理鳥踏石村聚落的形成、繁榮與消失。
- * 能依鳥踏石村繁榮與沒落及關鍵事件的關係，繪製聚落變遷圖。
- * 在探究與討論中歸納影響鳥踏石村變遷的因素主要為交通、與經濟因素。

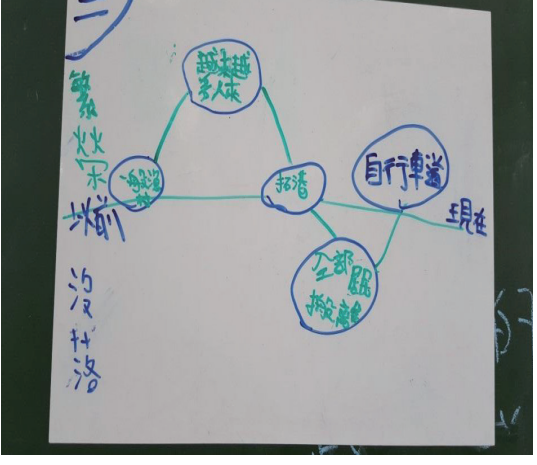


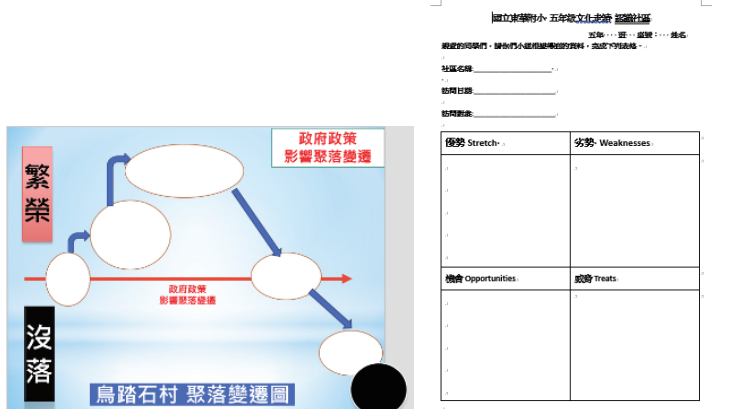
「聚落變遷圖 - 鳥踏石村」

小組作業 1：

評估學習成效：
確認學生瞭解聚落變遷的過程與因素

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
 「聚落變遷圖 - 鳥踏石村」 小組作業 2： 評估學習成效： 這組學生對聚落的定義仍不瞭解，課後再次解釋：聚落的定義是一群共同居住、生活與工作的地方。 3. 延伸思考： (1) 「花蓮港擴港計畫中，鳥踏石村因為沒有經濟效益而被迫拆遷。一個聚落，除了經濟價值之外，還可以有哪些價值？為什麼？」 (2) 雖然鳥踏石村已經不存在了！請創意發想鳥踏石村（或臨港線）還能夠為花蓮帶來經濟效益嗎？  補充說明： 經濟發展與文化或自然生態保存經常是我們所面臨的兩難問題，剛好藉由這次的討論，延伸學習，讓學生利用機會學習，作為日後能具備價值判斷，關注社會議題、願意為家鄉付出行動的好公民。		

學習活動設計					
學習活動流程（含評量方式）			時間	學習資源	
任務三：聚落變遷搜查隊(1節) 1. 分組找尋課本提及(或自行搜尋)的聚落變遷的例子 的相關資料。 ●各組從課本或資料搜尋中獲得的臺灣其他地區聚落變遷的案例，初步分享後，各組挑選一個最有興趣的主題進行較深入的資料蒐集。下圖以本校鄰近社區大陳一村為例(請見附件：大陳一村學習單)			(課前作業)	大陳一村學習單	
			15	社區相關閱讀學習單 SWOT分析表 每個小組1-2個大白板與書寫用具。	
2. 分組探究該聚落變遷的歷程與原因。 (1)每組4人，全班分成七組。以SWOT表分析後，再請學生繪出聚落變遷圖。探究各組挑選案例的聚落變遷歷程與原因。(請見附件：學習單)					

學習活動設計

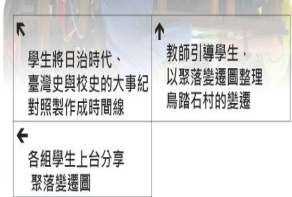
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
(2)以拼圖法進行分享 a. 每一組編號 1(2, 3, 4) 的組員重新組合，變成 1(2, 3, 4) 號專家小組。新的專家小組包含原來每一組的一位成員。在新形成的專家小組中，每位成員報告自己原來小組挑選的例子，說明該聚落的變遷。專家小組的每個成員都報告了自己原本小組蒐集與分析的聚落變遷案例，也聆聽到其他組的聚落變遷案例內容。 b. 回到原來的小組，分享剛才到各組聆聽到的內容，再次進行歸納與討論（透過拼圖法，每位學生都聽到 7 個臺灣其他地區的聚落變遷案例）。小組歸納影響聚落變遷因素寫在白板上。	15	
3. 全班共同討論 - 比較、綜合歸納影響聚落變遷的因素有哪些。 - 也能理解每個聚落因為歷史淵源、環境脈絡不同，面對的變遷原因也不同。  評量重點： * 能依 SWOT 架構分析聚落或社區變遷的歷程與原因。 * 每位學生都參與報告。 * 總結歸納聚落的變遷的原因：交通設施、人口遷移、自然環境改變與產業變化等。 任務四：我是社區改造大師（2 節） 1. 觀察我們居住地區附近，是否有逐漸沒落的聚落或者正在進行社區改造的例子？（請見附件：學習單）	10	
國立東華附小 107 學年第二學期五年級文化走讀學習單 我的姓名：_____ 一、文化走讀地點：_____ 二、行程路線：請記錄我們行程的場所名稱。_____ 三、我們從大溪二村一路走到大溪一村，走在鄉村沿途你觀察到了哪些特別的景觀、事物？請你分享出一項景觀或事物在你心中產生的感受、想法或是疑問？_____ 四、在大溪故事館中，你所體驗到的學習內容有那些？請按時間順序分項描述。_____ 五、請你以事實和實證的寫作方法來簡要的推薦大溪一村留存在你心中的意象。_____ 六、發揮記憶力、觸覺感受力和想像力，請你畫出這一趟走讀最特別的畫面。_____	40	

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
2. 探究這個聚落的現況、需求，提出改造計畫（或了解目前的計畫方案提出修正意見）。 - 將各組的改造計畫製作成海報，以利到中低年級教室分享。 3. 分享計劃與行動。 - 與中、低年級導師聯繫，利用晨光時間，每一個小組至少到一個班級分享改造計畫，擴大關注鄉土與改善社區之情。 - 在能力可及之下，鼓勵與家人或社區分享改造計畫，若有進行此活動學生，利用晨光時間與全班分享實踐結果。  評量重點 * 小組合作完成社區改造計畫：計畫中能提出社區的名稱、現況、問題、可能需求及改造計畫。 * 能清楚向中、低年級學弟妹說明社區改造計畫。	40	

教師省思	學生回饋
1. 設計與執行這個教案時，適逢課程進度來到清領後期與日治時代。配合花蓮臨港線的介紹，教學者得以講述更多花蓮在地的故事、解說日治時期的花蓮，也協助學生瞭解日治時期的歷史。若能實際安排一次「花蓮日治時期歷史走讀」，學生對於日治時期的台灣歷史應該會有更多的理解，當然也會產生更好的學習效果。 2. 教學者嘗試帶領學生去思索「國家政策對地方發展的影響」（鳥踏石村因為花蓮港擴港政策而被迫遷村）。往後若還有機會，教學者會根據相關主題繼續延伸，讓高年級的學生能夠更關注地方議題。（例如：花蓮市溝仔尾的前世今生與今日的香榭麗舍大道）	學生在學習本單元之後，老師們透過筆記、學習單與學生訪談，歸納為以下幾方面，說明學生的學習成效： 一、對課程內容的學習 - 學生發現原來我們在地的臨港線、鳥踏石聚落，和社會課本所說的知識息息相關。 - 學生對於從學校的校史出發，進而認識消失的臨港線和鳥踏石村，感受非常深刻。 - 學生認為經由實際走讀消失的鳥踏石村，再討論聚落的變遷。對於影響聚落變遷的因素的學習印象非常深刻。 二、學習的方法 - 幾乎每位學生都在學習單中寫下：運用六何法、時間線和聚落變遷圖，幫助我更能理解上課的內容。



教師省思	學生回饋
3. 在共備課程時，老師們共同研讀校史資料。在浩翰的歷史裡從中挖掘小朋友可能有興趣的課程熱點，進而聯結課本「聚落變遷學習」。不同資歷的共備老師，彼此發揮優點：資歷深的老師能在眾多選項中，說服大家：坐火車來上學是小朋友有興趣的議題；對課程熟稔的老師能明確的掌握如何發展課程。老少共備，無私分享，共好精進。	2. 教師在觀課中也發現，90% 以上的學生都能專注且參與學習。 3. 有效的學習策略真的很重要。 三、學習的興趣 1. 從學生完成的學習單與成果輯中，可以看出學生真的樂在這次的學習任務。 2. 學生很希望讓學校的校史以及曾經的鳥踏石故事，讓更多人知道。 3. 以下為學生的學習回饋：
來自學生學習表現的回饋 學生表示：在教學者的引導下，他們更加能夠瞭解地方歷史。事實上，因為他們已經藉由文化走讀課獲得相關知識、具備一定的先備知識；所以，教學者具備了一定程度的優勢～在對的時間遇到有基礎的學生～才能夠加速引導學生們進入課題（謝謝文化走讀老師所打下的基礎）。這一次，透過系列式（鷹架）設計教學，教學者得以將看似不同的環節（例如：校史、校慶活動、社會課課本教材、文化走讀、平時假日休閒騎車的景點等等）串聯在一起，進而創造出一個有趣的教案。 學生們上完這個課程後，對於常常視而不見的地景，更有歷史感。小元說，他常騎腳踏車步道，現在才知道為什麼有一個米崙車站？小嘉也說：「我們教堂外，有一個腳踏石文史工作室，原來是以前的地名）」 這種歷史感聯結到學校的歷史，原來我們學校的學長姐也曾走過這裡，帶出了對鄉土的關懷，這是社會課最想達到的「學習表現」。	

教師省思	學生回饋
對日後教學的影響或啟發 儘管花蓮的孩子在全國學測能力中常常是敬陪末座；然而，在執行這次教案的時候，教學者深刻體驗到「文化回應」的影響，也就是說：花蓮的老師應該多多運用花蓮學生能夠理解的方式或教案，來帶領他們進行跨領域的學習。 這次的教學經驗，讓老師更加體會：課本只是教學的素材，不是講述上完素材後，學生就學會；教師必須先消化教材，在學生經驗與課程目標間，找到讓學生持續保持學習熱情與解決問題的能力。	在這一次的課程中，我對於<u>米崙站</u>、<u>臨港線</u>、<u>烏踏石村</u>的認識都更進一步。 米崙站其實就是<u>臨港線</u>中的其中一個站名，繁榮是因為學生都會搭乘火車上下學，後來之所以會沒落是因為十大建設之一——<u>北迴鐵路</u>的發展，最後導至消失。 烏踏石村則是一個早已消失的漁村，繁榮是因為漁村形態吸引人口聚集，而沒落是因為之後政府的拓港工程，最後發展成自行車道， 我想，它應該可以藉此發展觀光。 配合文章、學習單、變遷圖……等等的方式都讓我更容易了解課程， 文章可以詳細解釋課程內容，也可以讓我更深入了解課程內容， 學習單可以讓我把我學到的東西再整理一次， 變遷圖則可以幫助我更容易觀察一個東西繁榮與沒落的變化。  學生將日治時代、臺灣史與校史的大事紀對照製作成時間線 教師引導學生，以聚落變遷圖整理烏踏石村的變遷 各組學生上台分享聚落變遷圖

附件一 兒童天地

兒童天地

中華民國九十三年十一月一日 星期一



蓋兩層樓教室】(民國六十年前後拍攝)

七月第五屆小學部二班共七十二名學生畢業，其姓名與合影如下：

陳錦江、陳烈、秦大成、董傳仁、李宗霖、張清子、陳美枝



小學部附校學範師蓮花立省灣臺

張定華、岳熙珍、于家安、張漢行、王得龍、湯渝生、陳衍麟、顏學禮、王兆鵬、武苑生、姚士鵬、張淑媛、余定文、唐安娜、顏知禮、王文中、許柏宗、游精一、鍾來吉、林義雄、陳著味、林美智、夏百炎、劉紅玉、程高標、吳順寧、趙立仁、何俊生、胡為采、何俊清、苟壽生、李唯炯、張效珍、陳繁昌、鄭健生

第六屆

四十二年學年，民國西元一九五三年七月

中華民國九十三年十一月一日 星期一

兒童天地

校史叢刊-10屆 第32版

第四屆

四十二年學年，民國四十二年八月至四十二年七月
西元一九五三年八月至一九五三年七月

四十二年八月十五日，教育廳廳長、花蓮縣楊縣長、劉主任秘書、視察花師附小新建校舍工程，當時地基及磚牆面已完

成約百分之七十左右。

興建過程中，第一期工程係因「美援專款」，當時教育廳尚未經辦過這樣的事務與手續，而學校方面對於行政上的程序更是茫然，再加上當時學校的人事編制員額中，並無主計人員。諸多因素，加深了校舍重建的困難與挑戰。「幸虧當時總務主任張景文先生擁有商科方面的專長，對於帳目處理與會計工作，十分熟悉專業，因此在張主任的協助下，減少許多校舍重建的時間與困難。」

四十二年九月，歸還因震災向花蓮女中所借校舍，回花崗山原址，並借用花蓮師範學校校舍上課。其中，高年級採全日制，中低年級則實行半日二部制上課。

新校舍完成

四十二年一月新校舍落成，建築師胡兆輝先生在設計之初，因顧及防震效果，每間教室均有四條重型地樑，相較於現今建築，可謂加倍堅固，此外，立柱、橫樑也特別加強。惟因當時本地少見平頂建築，故仍採用木架瓦頂，但木架特大，且均用「一級檜木」，其堅固在校舍的建築上堪稱史無前例。又因當時時局仍處於戰時，為避免空襲，在校舍外觀上均抹土黃色。

校舍外在環境方面，當時美崙地區仍極為荒蕪，僅有花蓮中學、花蓮工校、明聖國小與台鋁、臺灣電力公司等零星建築，附小校園亦時感雜亂，環境維護與整頓，端賴全體師生服務整頓，

四十二年二月初，高年級學生乘坐花蓮到港口線火車及公路局專車，到校舍新址上課。中、低年級學生仍在花崗山舊址上課。

林鳳蘭老師在《青春汗水，無怨無悔》一文中，對當時師生的「溫馨接送情」，有一段描述：

四十二年初，新校舍部分落成，高年級小朋友先遷來這裡上課。那時有一些小朋友上、下學都是搭火車，或者公路局專車。小朋友一大清早便要趕搭火車，

老師、車站、接他、送他、火車、歸途、生們、家親、元、宋、四、之、部

四十二年二月，高年級學生乘坐花蓮到港口線火車及公路局專車，到校舍新址上課。中、低年級學生仍在花崗山舊址上課。

林鳳蘭老師在《青春汗水，無怨無悔》一文中，對當時師生的「溫馨接送情」，有一段描述：

四十二年初，新校舍部分落成，高年級小朋友先遷來這裡上課。那時有一些小朋友上、下學都是搭火車，或者公路局專車。小朋友一大清早便要趕搭火車，

11張資料

附件二 更生日報報導

百年前的花蓮港 今昔對比滄海桑田

龜山島漁民曾在此定居 並以礁岩命名 只是「鳥踏石」今安在？



左圖：今日的花蓮港，擁有廿五座碼頭、年運量逾三千萬噸。
(文史工作者葉柏強／提供)
(本報資料照)



(左) 舊版花蓮港 (右) 舊版花蓮港 (一之其) 舊版米 (舊版花)

記者謝宗璋／報導
花蓮港計畫築港今九十週年，在今日擁有廿五座碼頭、年運量逾三千萬噸的港埠前世地貌為何？根據築港前的日治時期老照片「(一)花蓮港」米崙灣」其之一」顯示，築港前這裡俗稱「米崙灣」，左為現已消失的聚落「鳥踏石」。至於右方海平面上那塊攸關聚落命名由來的礁岩今安在？
昔日米崙灣內曾有一座漁村聚落「鳥踏石」，據聞是百餘年前來自宜蘭龜山島的漁民，上岸前看到有塊大礁石停滿遷徙過境的侯鳥，脫口而出「鳥踏石仔」，因漁撈定居於此，聚落逐漸形成後，也沿用此喚名。
日治時期也聚集日本沖繩的琉球漁民，故被稱為「琉球村」或「抓魚仔村」，是地圖上找不到的地名或俗名。由於花蓮陸上對外交通不便，早期大多利用海運對外聯繫，自清代以來輪船只能停在南濱外海，人及貨物另由小船接駁登岸。然而風浪過大時常人貨兩失，地理位置優越的米崙灣成為政府建造港口的基地，先是江口良三郎先建立一座「凸堤」(又稱「丁堤」)，得以停泊漁船。直到一九八〇年的六月，挺立於花蓮港舊東堤的白燈塔在第四期擴港工程中被炸毀，「丁堤」也被混泥土埋入海埔新生地底。
鳥踏石聚落則被徵收遷村，南側被整平納入碼頭區，北側則拆除成為景觀公園，海岸劃設禁區。然而，先民口中的那塊「鳥踏石」，是否還在呢？根據國立東華大學人文創新與社會實踐研究中心的訪談，當初見證擴港工程爆破沿岸礁石的七星潭老船長說航道內礁石都被炸掉應不復存。
不過比對九十年前日人築港時的地圖資料，清楚標示一塊顯著的礁石，再對照內政部公開的航測影像，在東堤外仍可清楚見有一塊礁石，與日人繪製舊版地形圖位置重疊，有可能就是先民口中的「鳥踏石」。

資料來源：109.03.21 更生日報第六版

附件三 校友說故事

中華民國108年10月11日

校友說故事

校長說故事 3

新建校舍頗費時日，美侖部分的新校舍在四十二年一月落成後，當時高年級的學生是乘坐花蓮港口線的火車及請公路局派專車接送學生到新址上課。中低年級的教學則仍在市區的花崗舊校區。不料七月三日「克蒂颱風」肆虐，才新建好的教室及宿舍又遭破壞，颱風把花師附小的新校舍門窗玻璃及屋頂的瓦片吹破，教室裡面的器具物品，通通都泡在水裡面。克蒂颱風襲擊後，學校校園裡就好像是夜市裡面的攤販集中市場，到處晾曬著學生的作業、老師的簿冊，一片狼籍，簡直是不忍卒睹。面對門窗屋頂滿目瘡痍，損毀慘重，有人說：「算了！乾脆離開這個鬼地方，不要再費心機！」但是，我的想法正好相反，我們不能留個爛攤子一走了之啊！在這個時候，我們更要表現毅力與魄力，更要有我，不入地獄，捨我其誰的情操和負責任的精神才可以。我在傷感之餘再鼓舞起「越艱苦越奮鬥，愈鍛鍊愈堅強」的信念，重新振作整修校園。四十三年春天的春天，單身教職員宿舍又遭回祿之災，必須重建宿舍以安定老師的生活……，就這樣一步一步按照建校計畫的設計藍圖，逐年興建、修繕與重建，學校從平房而樓房，然後完成大禮堂、運動場和專科教室，教學環境的改善等等，積年累月終於完成

了這所位於東部花蓮理想的教育園地。

撫今思昔，我在花師附小擔任校長共計三十四年的歲月，我把畢生心力奉獻於教育事業，歷經這塊小園地坎坷命

運以及卓然而立之經過，期盼各級長官及地方人士和家長們，本著以往愛護之忱，多多支持，使這所學校更茁壯，更輝煌開出更絢爛的花朵，結出更豐碩的果實。

總是穿著一襲旗袍，治學嚴謹，是老附小人對第二任校長張家鶯女士的深刻印象。

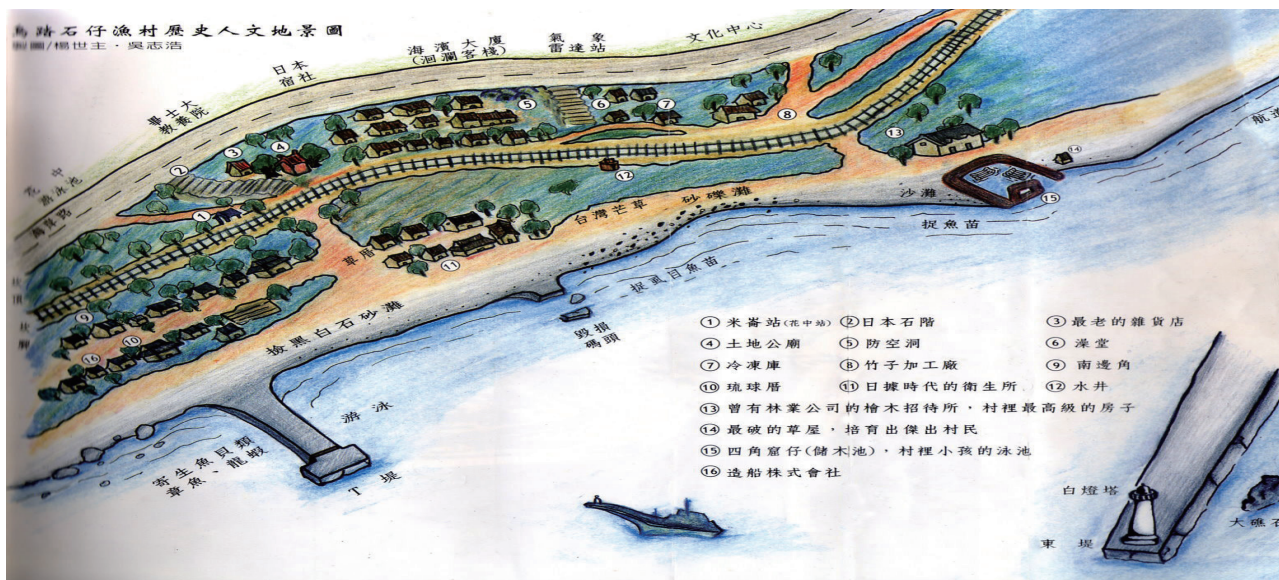


圖／第68屆張馨方

附件四：學習單

國立東華附小五年級社會科 70 年校慶系列（四）
洄瀾之美～消失的花蓮臨海聚落

五年班座號：姓名



鳥踏石村

在花蓮高中後方往海邊方向的下方，以前有一個漁村，臺灣人稱為「鳥踏石村」（也有人稱為「抓魚仔村」）。

一、鳥踏石仔在哪裡

現今，航行於花蓮港外，隔著東堤望向城市，灰色港區內一帶親水公園綿延，那裡就是鳥踏石村舊址。「鳥踏石仔」是一塊大礁石，在花蓮築港以前，礁石上常有海鳥群集。百多年前，人們划船來，邂逅這塊鳥踏石仔，切進海灘登陸，建立一個漁村。

據說「鳥踏石仔」的得名來由，是以前來自龜山島的漁民，乘著浪頭，在一尊曾經解救過龜山島瘟疫的王天君神靈的引領下，來到花蓮外海，發現這一塊礁石上聚滿了海鳥，忍不住驚呼：「看哪！鳥仔踏石仔！」於是，先後來到此定居的人就稱之為「鳥踏石仔」。

當時，這裡還沒有堤防、燈塔或任何更明顯的地標，人們自然而然稱這個漁村為「鳥踏石仔」（位於今日 193 縣道 14.1 ~ 14.8 公里）。



二、來自四面八方的移民村

漁村形成於日治大正、昭和年間（約 1912 年左右），到了 1940 年代，已經有許多族群聚集在「鳥踏石仔」，其中比較大的族群有琉球人、日本各縣人、龜山人（宜蘭龜山島）、南部人（高雄林邊）、噶瑪蘭族（來自於宜蘭）等人，由於琉球人佔多數，因此也被稱為「琉球部落」（りゅうきゅうぶらく）（琉球村）。這些習慣靠海維生的族群集體搬遷的同時，也帶來了各自不同的生活習性和捕魚方式。據說，日本政府曾經計畫將這個村莊建設為日本人的漁業移民村，後來可能因為戰爭，漁業移民村的發展始終沒有具體成果。

龜山島漁人（藍氏家族）是最早在此落腳的漢人。他們人口最眾，是村落的最大姓。一直到 1960 年代，陸續有新移民搬來，因緣際會，大夥—漢人、阿美族、噶瑪蘭族、外省老兵都成了鄰居，成為族群的大熔爐。

三、東岸漁村

不論「琉球村」、「抓魚仔村」、或「鳥踏石仔」，這些地名在花蓮地圖裡都找不著。如果回頭看三十幾四十幾年前的舊市街圖，會發現這裡叫做「東岸街」。

四、花蓮港擴港計畫

鳥踏石仔的命運，可以說完全受制於花蓮港的變遷。花蓮築港時期（1931 年 10 月 27 日開工～1939 年 10 月 2 日竣工通航），這個聚落被圍入港區範圍裏。築港後（老花蓮人稱花蓮港為「築港」，是花蓮第一個人工港），在鳥踏石村設一火車站「米崙站」（光復後稱「美崙站」。在當時大眾運輸系統不發達的年代，有火車經過的村莊不多，鳥踏石村是其中一個（花蓮臨港線）。花蓮港帶給鳥踏石仔村熱鬧，也帶來孤寂的被迫遷村。

五、告別的年代

花蓮國際港一年年愈擴愈大。1979 年，第四期拓港工程轟轟烈烈展開。鳥踏石仔漁村在政府擴建花蓮港口的政策下，被要求全村搬遷。1989 年，最後一戶住戶搬離，鳥踏石村被夷為平地。鳥踏石村的舊鐵道也拆了，換成給腳踏車走的自行車道。

※ 以上文獻及照片等資料由網路資訊彙整，本學習單僅供教學使用。

*** 閱讀後－請回答 ***

六何法	你的回答
What? 名稱的由來？	
Where? 地點？	
Who? 人？哪一種族群？	
When? 何時？	
Why? 為什麼村落消失了？	
How? 後來這個地方如何發展	

時間線

國立東華附小五年級社會科五年班小組成員：
消失的花蓮臨海聚落學習單（4-2 聚落的演變）

【提問一】

請問鳥踏石村變遷的原因？

【提問二】

請畫出鳥踏石村的聚落變遷圖。

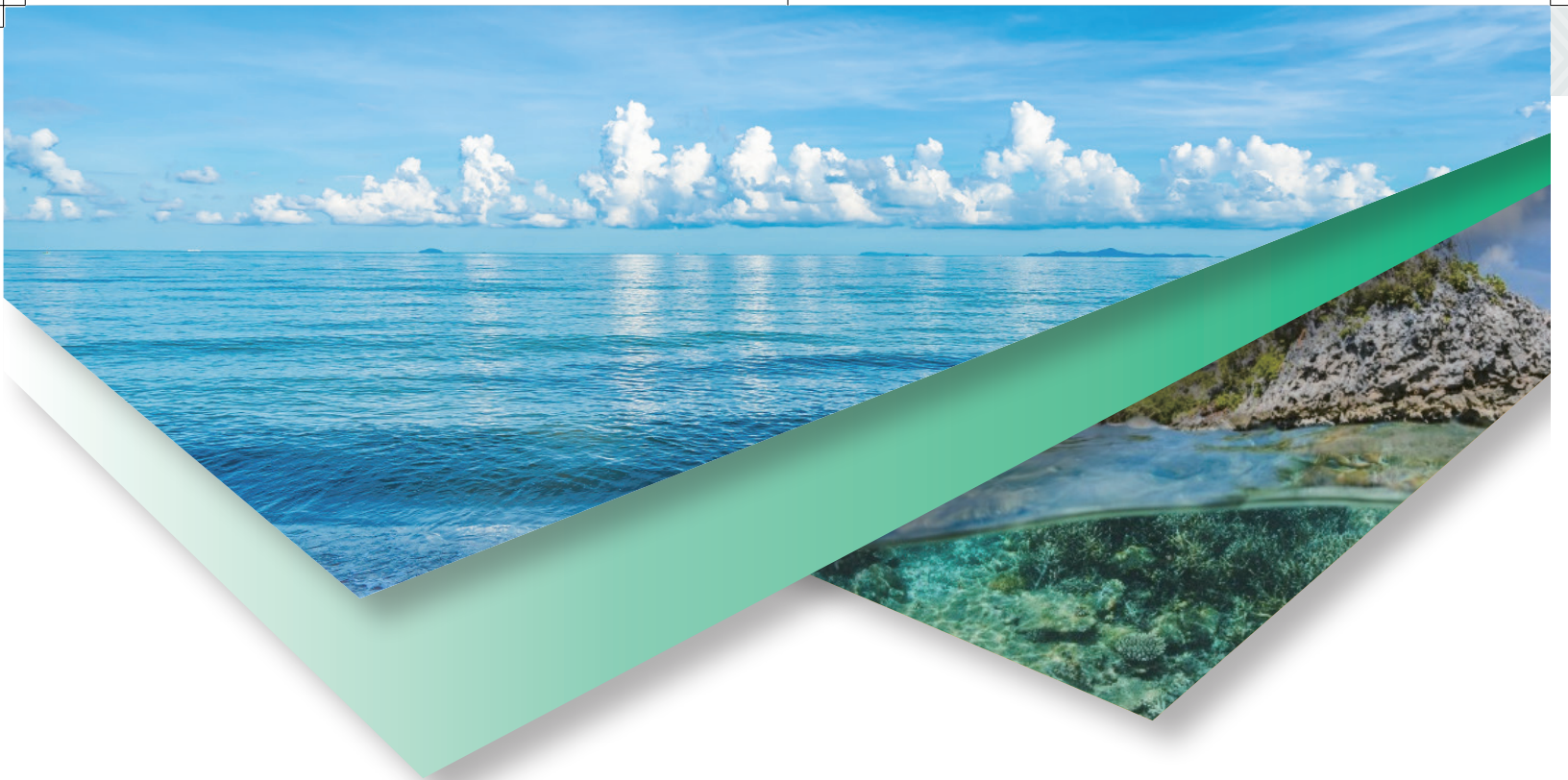
【提問三】

雖然鳥踏石村已經不存在了！請創意發想鳥踏石村（或臨港線）還能為花蓮帶來經濟效益嗎？請說出你們的看法。



海洋家園

將藝術技法酣暢融入海洋生態家園的無限遐想



導讀

» 海洋家園

本教學設計的特色與規劃理念，可以從以下三點來進行理解：

一、以臺灣實際的海洋情境與危機，激發學生學習動機與提高學習遷移的可能性

課程中教師透過學生所熟悉的墾丁海域生態狀況作為學習的開端，包括墾丁國家公園珊瑚生態面臨破壞的危機，共同討論保護珊瑚生態如何從自己做起，以及透過動畫電影「海底總動員」讓學生觀察與聯想珊瑚礁生態元素，作為藝術表現創作的素材。結合藝術美感與環境倫理的教學設計，可以激發學生學習動機，而自己所創作的美好珊瑚礁生態意象，可能影響學生對環境保護的行動力，是運用美感從而影響環境責任的一個課程與教學示例。

二、海洋教育議題融入，兼顧學習內容與歷程，以及認知、技能、情意的統整能力

此課程以海洋為主題，著重藝術領域中視覺藝術素養的達成，融入海洋教育議題，包括其素養「認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題」與「認識海洋生物與生態」。在教學中，引導學生認識墾丁海域汙污造成珊瑚的破壞，以及透過創作描繪海洋生物、認識海洋，也呈現海洋生物共榮互動的美好景象。整體來說，統整了海洋的認識、中西畫差異比較認識、藝術表現技能的學習與想像創作，以及對海洋生態情意關懷的培育，統合了認知、情意與技能等方面的學習。

三、引導學生實作以促成主動學習與探索

在此課程中，教師規劃了藝術表現創作的學習，在學生已具有毛筆基本使用能力上，循序漸進，逐步引導，從珊瑚礁影片觀察中，引導學生掌握珊瑚觸角隨波漂動變化的姿態之美。此外，在表現技法的學習上，教師引導學生認識四種構圖方法，讓學生討論決定構圖方式，也教導學生學習多種水墨表現技法（淡墨的浮水印、乾墨的拓墨法、濃墨的雙鉤填彩），營造出墨色的層次。透過實作創作，提供學生探索與實驗各種技法的呈現效果，以表達自己對美麗海洋的意象。

李雅婷 教授

海洋家園

一 設計理念

(一)、單元的設計緣起、背景、意涵與重要性：

六年級上學期的視覺藝術課程第六單元主題為海洋家園，學習目標為透過實作讓孩子了解水墨畫筆法運用方式，水墨畫是中國傳統的繪畫形式，著重在墨色以及筆法的變化。而滑世代的孩子在軟筆的使用經驗及技巧上，相較於以往的孩子而言有程度上的落差。因此，本課程的設計避開毛筆使用技巧的練習，而改以水墨技法 - 淡墨的浮水印、乾墨的拓墨法、濃墨的雙鉤填彩，營造出墨色的層次，將水墨的特色融入作品中，讓孩子在創作的過程當中減少挫折感，透過引導體驗中國水墨畫與西方水彩畫融合的創意做法。一開始除了上網蒐集資料、設計簡報外，我們希望結合海洋教育圖文及新聞資源，配合孩子的學習能力與生活經驗，選擇並規劃合宜的藝術融合環保課程，讓孩子能系統性的了解海洋生態與環境汙染的關係，搭建海洋生態關懷的情感連結，透過水墨畫技能的展現中西合璧的繪畫能力。

(二)、學生學習特質與需求：

1. 學生須具備毛筆基本使用能力。
2. 學生已瀏覽過珊瑚礁生態照片與影片並學習海洋生物的創作基本技巧。

(三)、教材分析與核心素養的展現（如知識、情意、能力的整合，學習情境與脈絡、學習歷程與方法、實踐力行的表現）。

總綱核心素養面向	總綱／核心素養項目	領綱核心素養具體內涵	主要教學內容
A 自主行動	A2 系統思考與解決問題 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。	藝 -E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。	1. 珊瑚礁創作：水墨畫技法實作 - 拓墨法，透過拓墨體驗來提升媒材的認識並運用在藝術創作上。 2. 珊瑚海生態創作：理解海洋汙染對於珊瑚白化的影響、貨輪漏油以及珊瑚盜獵的影響。

總綱核心素養面向	總綱／核心素養項目	領綱核心素養具體內涵	主要教學內容
B 溝通互動	B1 符號運用與溝通表達 用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動的能力，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。	藝 -E-B1 理解藝術符號，以表達情意觀點。 海 E11 認識海洋生物與生態。	1. 珊瑚海生態創作： 利用毛筆描繪海洋生物，呈現海洋生物共榮互動的美好。

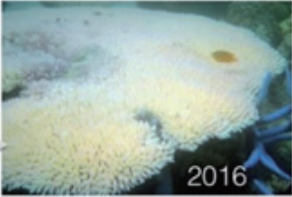
(四)、學習重點（表現與內容）的統整與銜接：

1. 本課程設計著重學生與自身生活經驗結合，希望引導學生透過海洋中珊瑚礁生態圖文及影片資料，理解人類對於海洋生態的影響與差異變遷，表達對於海洋生態的重視與實踐作為，運用藝術領域 -- 搭配水墨畫與水彩畫構圖與技法設計專屬的珊瑚海水墨創作。
2. 課程結構組成上，以視覺藝術課程「海洋家園」主題設計為方向，規劃藝術課程和海洋教育、環保教育議題的統整，讓學生透過理解、體驗、感受與連結，達成討論分享與在日常生活中透過藝術實踐，將感受與想法透過水墨畫創作與藝術設計來具體呈現，以達成自主學習與溝通互動的目標。

二 教學設計

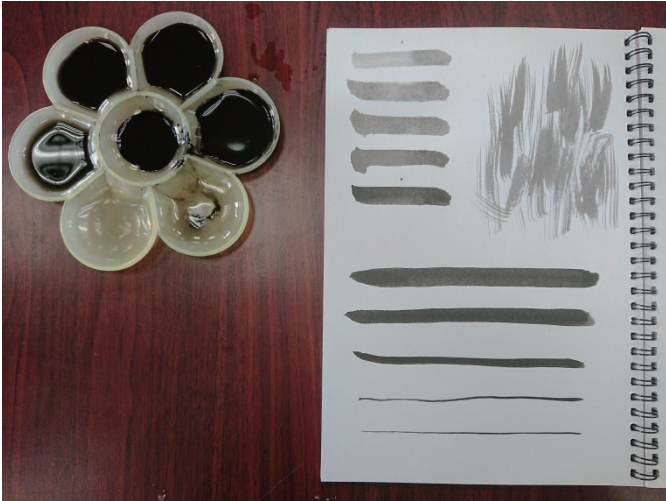
領域 / 科目	藝術 / 視覺藝術	設計者	黃滢慈、張勝順
實施年級	六年級	總節數	6 節
單元名稱	海洋家園		
核心素養			
領綱核心素養		總綱核心素養	
藝 -E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。		A2 系統思考與解決問題 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。	
藝 -E-B1 理解藝術符號，以表達情意觀點。		B1 符號運用與溝通表達 用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動的能力，並能了解 與同理他人，應用在日常生活及工作上。	

學習重點	學習表現	1- III -3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。 1- III -2 能使用視覺元素和構成要素，探索創作歷程。 3- III -5 能透過藝術創作或展演覺察議題，表現人文關懷。
	學習內容	視 E- III -2 多元的媒材技法與創作表現類型。 視 E- III -3 設計思考與實作。 海 E11 認識海洋生物與生態。 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。
議題融入	海洋教育	
教材來源	康軒版六上	
學習資源	1. 台灣海洋記錄第四部：魚類的伊甸園 THE GARDEN OF EDEN（FULL HD 1080p） https://www.youtube.com/watch?v=Jszex0Rc2us 2. 核三廠進水口美麗的珊瑚生態 https://www.youtube.com/watch?v=-galLPUnZoU 3. 珊瑚圖鑒 https://www.dropbox.com/sh/km14yapoo0pf8by/AADx9lcaaBMUbid72XjM8r11a?dl=0 4. 珊瑚為何很重要？這五件事一定要知道 https://www.newsmarket.com.tw/blog/83482/ （詳如附件）	
學習目標		
1. 認識珊瑚礁生態面臨的危機和挑戰，形成對海洋生態的關懷。 2. 透過畫作的欣賞與分析，感受墨色的濃淡變化，引發對水墨畫的興趣與創作方式的思考。 3. 了解拓墨的製作方法與原理，並用於表現創作主題。 4. 觀察不同種類的珊瑚與海洋生物，獲得素材元素與想法，並運用想像力進行水墨畫創作。		
課程架構		
海洋家園 視覺藝術教學設計 認識水墨畫 水墨畫認識與體驗 珊瑚礁創作 水墨畫認識與體驗/拓墨法 珊瑚海生態創作 利用毛筆描繪海底生物		

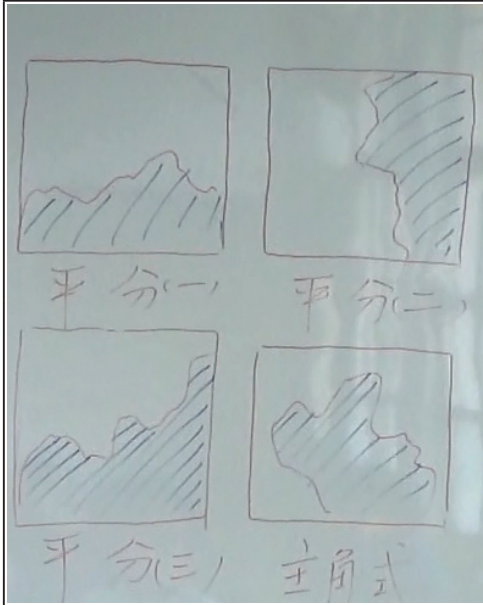
學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
一、課前準備 （一）教師準備： 1. 筆墨教學相關的投影片及影片資料。 2. 情境布置 - 準備單槍投影機及筆記型電腦。 3. 準備水墨畫所使用的材料與工具如宣紙、調色盤。 （二）學生準備 1. 準備水墨畫所使用的材料與工具如毛筆、墨、硯、筆洗。 2. 準備數種可用來拓墨的物品（如樹葉、報紙、軟泡綿）。 < 第一節 > 二、引起動機 （一）教師描述動畫電影「海底總動員」美麗的場景，讓孩子說出珊瑚礁生態應該具備哪些元素？例如：珊瑚、熱帶魚、海星、小丑魚、礁岩…等。（口頭評量：能主動發表想法） （二）海洋生態你我有責 1. 教師運用新聞「珊瑚為何很重要？這五件事一定要知道」，讓孩子理解墾丁國家公園的珊瑚生態正面臨破壞的危機，尤其是海洋汙染對於珊瑚白化的影響、貨輪漏油以及珊瑚盜獵的影響。 2. 讓學生討論如何保護珊瑚生態？如何從自己做起？ 3. 學生發表討論結果。 （口頭發表：能主動發表想法） 珊瑚為何很重要？這五件事一定要知道 by 上下游記者林慧貞 · on 2016 年 03 月 30 日 · in 綠生活·旅遊·國際通情 加入好友 5K f 3.1K G+ 3 Twitter 3.1K SHARE 澳洲大堡礁的珊瑚因為海水溫度上升，正面臨15年來最嚴重的白化，無獨有偶，台灣的珊瑚也面對死亡的威脅，海巡署上週在東沙國家公園環礁，查緝1萬5千公斤被盜獵的珊瑚和貝類，其中不乏珍貴的深海珊瑚。 從小到大，許多教科書都說珊瑚很重要，但是到底珊瑚對環境有多重要？為什麼會被稱為「海中的熱帶雨林」？白化又是什麼意思？為什麼那麼多陸客喜歡花蓮紅珊瑚？上下游整理訪問多位珊瑚專家，以及台灣研究員在澳洲拍攝的第一手珊瑚白化照片，解析這個地球活化石的前世今生。  	10 20	新聞：珊瑚為何很重要？這五件事一定要知道

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
（三）介紹珊瑚礁及生態系統 1. 教師運用影片「魚類的伊甸園」，讓孩子理解墾丁國家公園的海底生態，並觀察珊瑚姿態。 2. 點出課程主題，利用水墨畫的方式營造珊瑚海的感覺，要求學生觀察珊瑚觸角隨波漂動的變化。 3. 教師總結：為了讓更多人看到珊瑚礁生態系的美，我們一起創作一張作品，讓更多人看到珊瑚礁的美，希望能有更多人參與保護珊瑚礁生態系。 < 第二節 > 三、分析水墨畫的特色 （一）詢問什麼是水墨畫？透過了解學生對於水墨畫的認知概念。 （二）使用「黑與白的變化 - 水墨畫」PPT，比較水墨畫與西畫的差異。 1. 學生討論比較水墨畫與西畫的差異 (1) 水墨畫與西畫立體感的表現有哪些差異？ (2) 水墨畫與西畫光影的表現有哪些差異？ (3) 水墨畫與西畫構圖的表現有哪些差異？ (4) 水墨畫中留白的地方代表那些景色？ (5) 水墨畫與西畫的透視法有哪些差異？ (6) 水墨畫的畫面構成要素包含兩種，是哪兩種？ (7) 水墨畫如何用墨色呈現空間的遠近？ （口頭評量：能正確回答問題） 2. 學生發表討論結果 3. 教師總結水墨畫的特徵	10 3 25 12	影片：魚類的伊甸園 黑與白的變化 - 水墨畫 PPT

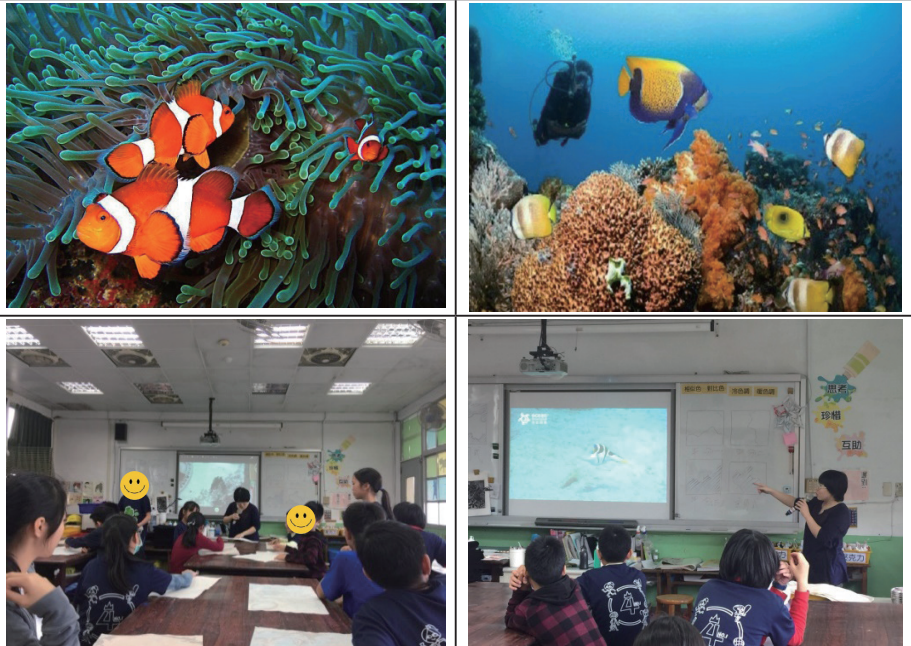
學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
< 第三節 > 四、水墨技法實作 （一）複習上週水墨畫的簡介，並說明今天課程的內容 1. 使用「黑與白的變化 - 水墨畫」PPT，讓學生欣賞第 13、15、23 頁的作品，利用快問快答的方式發表對作品變化的異同。（口頭評量：能正確回答問題） （1）水墨畫有哪些特徵？ （2）水墨畫中留白的地方代表那些景色？ （3）水墨畫的畫面構成要素包含兩種，是哪兩種？ （二）教師以實物投影機示範特殊技法 - 浮水印 1. 示範水墨特殊技法 - 浮水印，用以表現珊瑚海作品的海水紋路。  2. 學生決定自己的海水色調（暖色、冷色）後，排隊輪流印出浮水印並放置晾乾架晾乾。 （三）教師以實物投影機水墨基本技法 1. 教師以實物投影機示範如何調出不同濃淡的墨色 2. 示範乾筆的畫法以及如何控制墨線的粗細 	5 15 15	黑與白的變化 - 水墨畫 PPT 實物投影機 宣紙與報紙

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
3. 學生嘗試以毛筆調出墨色濃淡、乾筆的筆觸、以及控制線條粗細。 （實作評量：學生能調出五種不同濃淡的墨色、畫出乾筆的筆觸，畫出五種不同粗細的線條） 4. 學生發表在練習時所遇到的困難或發現。 （口頭評量：能主動表達想法） < 第四節 > 五、拓墨技法體驗 （一）教師使用圖片介紹繪製礁岩的範例。 （二）介紹一幅珊瑚海作品的不同構圖方式，並讓學生討論決定要構圖的方式。（平分、主角式、山洞式、一河兩岸式）	5	海洋家園 - 珊瑚海構圖
 	10	礁岩圖
（三）小組分享：以小組為單位，派代表分享構圖的想法，並將討論草稿透過實物投影機投射到大螢幕上。 （口頭評量：小組討論完後，分享構圖的想法）	5	實物投影機
（四）使用實物投影機示範拓墨技法（揉紙法）。 1. 將報紙搓揉成一團（不規則紋路），再沾墨或顏料壓印。 2. 將報紙搓揉成長條（長條狀紋），再沾墨或顏料壓印。 3. 將報紙扭成長條（繩狀扭轉紋），再沾墨或顏料壓印。	5	拓墨法繪製
（五）拓墨法練習 1. 教師發放宣紙與報紙到各組學生。 2. 學生嘗試以各種不同的方法進行拓印。	15	宣紙與報紙 實物投影機

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
3. 交換學習－學生互相交換自創的各種拓印方法。 (1) 小組間觀摩：採世界咖啡館模式，進行小組作品導覽。 (2) 邀請不同技法作者分享創作理念。（搭配實物投影機） 4. 作品創作－學生將拓印出的圖案，創作組合成一幅礁岩。 （實作評量：構圖是否有虛實（景物和留白）之分）     < 第五節 > 六、描繪珊瑚礁生態 （一）介紹珊瑚礁及生態系統 1. 教師運用影片「核三廠進水口 - 美麗的珊瑚生態系」，讓孩子理解墾丁國家公園的海底生態，並觀察珊瑚姿態。   珊瑚介紹 2. 運用影片「珊瑚圖鑑」逐一介紹不同種類、型態、顏色的珊瑚。	10	影片：核三廠進水口美麗的珊瑚生態系 影片：珊瑚圖鑑

學習活動設計

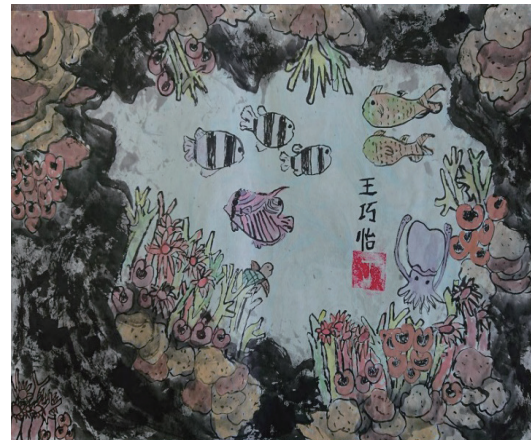
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
 雨叉千孔珊瑚(大圖).jpg 圓管星珊瑚.jpg 圓管星珊瑚(大圖).jpg 圓管星珊瑚2.jpg 巨枝鹿角珊瑚(大圖).jpg 東形真葉珊瑚(大圖).jpg 珊瑚礁魚 真葉珊瑚.jpg 3. 分組討論將珊瑚的圖片依外形分類，統整出珊瑚不同的形態。 4. 指導學生用鉛筆在紙上練習勾勒出珊瑚的型態與觸手。 （實作評量：學生能畫出 3 朵以上不同形態的珊瑚） 5. 透過珊瑚礁生態系圖片引導學生觀察生態系中的海洋生物姿態和習性。 6. 指導學生用鉛筆在紙上練習畫出珊瑚礁魚類的形態與構圖。 （實作評量：學生能畫出 1 隻以上珊瑚礁魚類） 	10 20	實物投影機 影片：核三廠進水口美麗的珊瑚生態系 影片：珊瑚圖鑑

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
< 第六節 > 七、海洋家族成員大集合 1. 欣賞每位同學的珊瑚礁生態系構圖，並改進自己的構圖。 2. 指導學生完成海洋生態系中生物的繪製與上色。 （實作評量：學生能畫出 1 隻以上珊瑚礁魚類，上色能濃淡適中） 3. 教師用實物投影機示範用毛筆描繪不同粗細、墨色的線條與組合，以線條勾勒珊瑚海主題輪廓，以及上色的方式。 4. 學生以五種不同粗細的線條試畫於練習紙張上。 （實作評量：學生能在宣紙上用毛筆畫出五種不同粗細的線條） 5. 學生以白描法畫出珊瑚，運用各種不同方向、粗細的線條，描繪物體，最後在陰影處上一點淡墨，製造陰影，並將珊瑚上色。 （實作評量：學生能畫出 3 朵以上珊瑚，墨色有濃淡乾濕之分，上色能濃淡適中） 八、作品落款與欣賞 1. 落款指導：請學生在 2 公分長寬的正方形透明紙上，用鉛筆設計出自己的簽名。（指導重點為鏡像字的運用，需要提醒學生畫到珍珠板印章上的字為鏡像字） 2. 教師用實物投影機示範用珍珠板與鉛筆，以密集的戳洞，製作出印章表面的高低起伏印面。 3. 指導學生完成落款印章，並實際沾上紅色印泥在廢紙上試印出成果，依照成果進行修正。 （實作評量：學生能製作出 1 顆落款印章，拓印後能清楚看出字體輪廓） 4. 請完成作品學生利用實物投影機上台發表作品創作理念與感想。 （口頭評量：能主動發表想法） 5. 請學生收拾桌面並整理器材後下課	10 20 10	實物投影機 宣紙與報紙

學生學習成果（優等以上）



學生作品 01



學生作品 02



學生作品 03

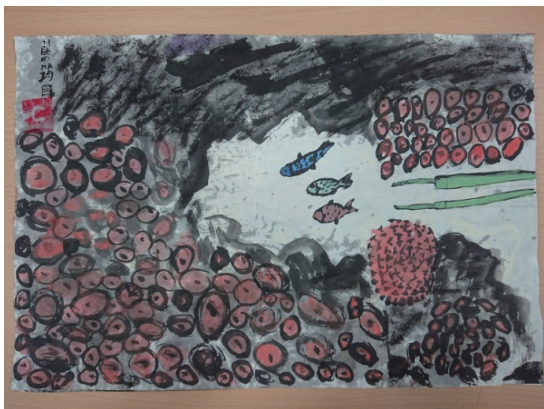


學生作品 04



學生作品 05

學生學習成果（待改善與指導重點）



1. 珊瑚的種類可以再多一點。
2. 再觀察珊瑚生長的姿態，菊珊瑚生長時會集成圓球狀，右上角的菊珊瑚形狀不太對
3. 菊珊瑚可以再密集一點，中間空隙太多。
4. 珊瑚的色彩單一，可以多加入黃、紅等暖色調的顏色。



1. 海水的範圍在畫面中的面積較小，因此魚類擠在狹小的範圍中有點窒息感，可以讓魚類穿梭在珊瑚礁間，不僅能增加畫面中魚類的豐富性，讓海水的部分留白看起來才會有能夠透氣的空間。
2. 因為岩石的面積較大，濃墨的使用可以再減少一半面積，也減少畫面中的窒息感。
3. 簽名的位置在畫面中唯一的開口，看起來會像牢籠，把簽名移到下方珊瑚礁上會更好。



1. 海洋生物的大小要有大有小，生物聚集時有聚有散，海洋生物的方向可以有的傾斜，畫面看起來會比較生動。
2. 色彩的水分要再多一點，中間樹枝狀珊瑚的色彩甚至濃到把墨線蓋過了。



1. 珊瑚礁畫得非常好，美中不足的是畫面中的留白處擠滿了海洋生物和簽名，導致畫面擁擠，把海洋生物和簽名挪一些到左上和右上的岩石處會更好。
2. 焦墨不需要佈滿所有岩石，上方岩石保留淡墨，會讓岩石產生前後的空間感，畫面會更豐富。

教師省思

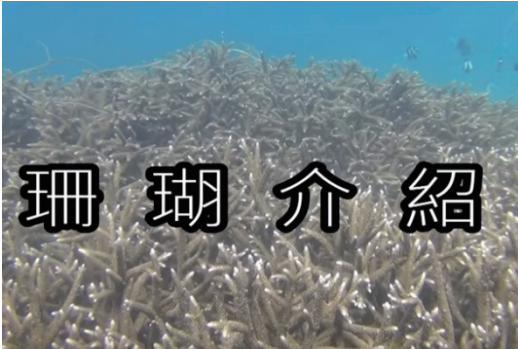
水墨畫是中國傳統的繪畫形式，著重在墨色以及筆法的變化。而滑世代的孩子在軟筆的使用經驗及技巧上，相較於以往的孩子而言有程度上的落差。因此，本課程的設計避開毛筆使用技巧的練習，而改以水墨技法 - 淡墨的浮水印、乾墨的拓墨法、濃墨的雙鉤填彩，營造出墨色的層次，將水墨的特色融入作品中，讓孩子在創作的過程當中減少挫折感。傳統的水墨以山水、人物、花鳥走獸為主，珊瑚是兒童畫比較常出現的繪畫主題但在傳統水墨上較為少見。因此在構圖的布局上，除了介紹傳統的一河兩岸、巨碑式的構圖方式，還加入了兒童畫常見的圓形構圖法。

高年級的孩子逐漸進入視覺寫實期，對於“像不像”會有很深的執著，也常常會怕畫不像而直接放棄說“不會畫”。因此提供孩子參考的圖片是我所使用的方法。但是在海洋生物及珊瑚礁的圖片選擇上，若能找到更清晰以及更豐富的圖鑑資料，或是與自然課程結合，探索台灣近海珊瑚礁生態系以及物種，仔細解說及觀察每個生物的造型構造、色彩、生物特徵，在教學的深度及廣度上會有更完整的架構。孩子會因為這些深入的探索對於所要描繪的主題有更深刻的認識及感受，讓創作的內容有更豐富多元的呈現。由於宣紙是較為脆弱的紙張，因此在繪製構圖前，讓孩子有時間觀察描繪本次主題所要繪製的生物及珊瑚。但在時間方面可以再給予多一點，讓孩子能夠有修改以及精緻化的空間。過程中發現有孩子在練習時會依據過往魚類的基本型來繪製海洋生物，因此需要即時提問引導學生觀察生物的特徵色彩花紋等等的造型變化再練習。而對於程度較高的孩子則可以增加重疊、聚散的概念甚至毛筆的筆法讓作品的精緻度更高。

上色時使用淡彩來點綴畫面，課堂上如果能準備試畫的廢紙，讓學生調整水分的多寡，對孩子在淡彩濃度的掌控上會較為容易。此外，需額外提醒孩子將顏料擠在小格子中，再以筆尖沾取到新格子調色，因為在調色的過程中發現孩子對於需要沾取多少的顏料比較沒有概念，且會習慣將兩種顏色擠在同一格後直接調色，造成顏料的浪費和濃度太高調製不易的問題，因此示範時需要解說的非常仔細。也由於要注意的細節過於瑣碎，若能將教學的示範步驟拍成影片循環播放，或許能輔助提醒孩子在創作時需要注意的小細節。

在班級經營方面，座位的安排採四人一組的分組模式，安排座位時請孩子選擇一位夥伴並由老師指定另一組搭檔所組成的組別。由於孩子已經高年級，有一定的自制能力，並且期望孩子在創作的過程當中有能夠商量的對象，因而採用此安排。但在課程的進行當中，仍然能發現在自我控管專心聽課的部分有少數同學仍然無法達成，需要教師時常提醒。對於此種狀況，經過一定時間的觀察後再決定是否調換座位，剝奪孩子選擇夥伴的權利。而小組工作的安排上，以每個孩子都必須合作並為組員服務的想法下，安排了組長、桌面整理、地板整理三個工作由孩子討論後擔任，在課程中及課程結束時，依照當節使用的情況來分配事務，讓每個孩子都能各司其職，讓課程的進行能夠更流暢。若有多餘的時間，能夠將各組當節所負責的事務書寫在黑板上，更能提醒孩子工作的內容。

教案資料（圖片及影片來源）

 THE GARDEN OF EDEN 魚類的伊甸園	台灣海洋記錄 第四部：魚類的伊甸園 THE GARDEN OF EDEN (FULL HD 1080p) https://www.youtube.com/watch?v=Jssex0Rc2us 教學應用： 台灣是座四面環海的美麗島嶼，希望透過一系列海洋生態的影片，讓孩子更認識台灣墾丁海域的生態狀況，帶領他們一起翱翔在這個由白沙、珊瑚、與熱帶魚群所交織而成的海底世界！對於水墨畫的構圖和元素有更深的印象。
 珊瑚介紹	核三廠進水口 美麗的珊瑚生態系 https://www.youtube.com/watch?v=gallPUhZoU 教學應用： 讓孩子觀察台灣南部墾丁國家公園海域的珊瑚礁，由於此地的珊瑚對於環境變遷可能具有較高的抵抗力與恢復力，其中核三廠進出水口海域珊瑚礁扮演重要角色，不但珊瑚數量豐富，且姿態百變。
 黃叉千孔珊瑚(大圖).jpg 圓盤星珊瑚.jpg 圓盤星珊瑚(大圖).jpg 圓盤星珊瑚2.jpg 豆絲鹿角珊瑚(大圖).jpg 束形瓦基珊瑚(大圖).jpg 珊瑚礁魚 瓦基珊瑚.jpg	珊瑚圖鑒 https://www.dropbox.com/sh/km14yapoo0pf8by/AADx9lcaaBMUbid72XjM8r1a?dl=0 教學應用： 讓孩子近距離觀察珊瑚的觸手、顏色、形狀、海裡隨波流動的姿態，加深對於珊瑚的理解和印象。
珊瑚為何很重要？這五件事一定要知道 by 上下游記者林慧貞 · on 2016 年 03 月 30 日 · in 綠生活 旅遊 國際通信 3.1K SHARES 澳洲大堡礁的珊瑚因為海水溫度上升，正面臨15年來最嚴重的白化，無獨有偶，台灣的珊瑚也面對死亡的威脅。海巡署上週在東沙國家公園環礁，查獲1萬5公斤被盜獵的珊瑚和貝類，其中不乏珍貴的深海珊瑚。 從小到大，許多教科書都說珊瑚很重要，但是到底珊瑚對環境有多重要？為什麼會被稱為「海中的熱帶雨林」？白化又是什麼意思？為什麼那麼多遊客喜歡花蓮紅珊瑚？上下游整理訪問多位珊瑚專家，以及台灣研究員在澳洲拍攝的第一手珊瑚白化照片，解析這個地球活化石的前世今生。  2012 2016	珊瑚為何很重要？這五件事一定要知道 https://www.newsmarket.com.tw/blog/83482/ 教學應用： 讓孩子明白珊瑚對於海洋生態的重要性、海洋汙染對於珊瑚白化的影響、貨輪漏油以及珊瑚盜獵的嚴重性，進一步擁有維護海洋生態的使命感，一切的改變就從自己的生活習慣做起。



多彩多姿日南的 前世今生

走讀地方風情，轉化美感體驗





導讀

» 多彩多姿日南的前世今生

這是一份跨領域的課程設計，源於學校多年發展的美感教育基礎上，進一步強化在地的歷史、地理、文化等的深刻體察，以深耕藝術教育。從地方的走讀踏查(大安溪、鐵砧山、幸福里蘭草生態、日南火車站、慈德宮媽祖信仰、自行車產業鏈)開始，結合文化色彩與圖騰的設計，配色練習與立體彩繪創作活動，讓學生留下美好的參與經驗與記憶。

整體課程設計的重點，以結合生活情境的校本課程為核心內涵，引導學生關注生活周遭，將所感所見，予以內化，並抽象轉化成個人獨特的創作元素；學習運用單純的色彩、抽象元素或圖騰進行藝術創作。培養孩子從表現、鑑賞到實踐的藝術活動參與過程中，達成核心素養各面向的教學目標。

在單元活動設計上，著重提問、分組、團體探究以及任務的執行，是12年國教自發、互動以及共好理念的具體落實。除此，行動學習是本教學單元的另項重點，學生必須判斷所搜尋資料的正確性，並且篩選出關鍵性的重點，這是很重要的學習目標。在創作活動目標的設定上，適度使用文化五色及文化圖騰，使學生的創作學習更為有效。尤其值得一提的是，本課程善用社會資源，使學生的學習成果有機會在專業藝術機構展出，與公眾分享，能積極啟發學生的學習動機與興趣。此外，學習評量規劃除能顧及多元策略，對於實作評量標準與規準指標的設定，客觀而具體。教師給予學生回饋的點評，專業而深入，極具參考價值。

陳瓊花 教授

多彩多姿日南的前世今生

一 設計理念

（一）源起

第一年到日南執教，適逢學校五十週年校慶，為學校策劃了教學成果展，用少得可憐的資源佈展後，也帶學生學習看展覽，永遠記得當我一班班問是否看過展覽，竟有高達 99% 的學生未曾看過，我驚訝不已，正式認知到這個“不山不市”的學校，離最近的展場不過一小時車程，卻與美感體驗的距離遙遠到超過十四年！是真的資源缺乏到跟偏鄉一樣遙遠呢？還是正因“不山不市”而被遺忘呢？

浪跡天涯，教學足跡遍及海外多年之後，這是我返鄉任教的第二年，對日南的孩子我有獨特的使命感，看到孩子的教育，竟可以因缺乏文化刺激與體驗而封閉數十年不變；看到大部份家庭提供的生命模式只是“生平無大志，只求早生根”，就不難理解為什麼學生缺乏學習動機了！假如成長經驗裡，一直只有極度具體化又簡化的生命參考模式，那麼，如何對自我的未來有想像與夢想的視野呢？又怎麼可能有自我實現的需求？

因此，在“多彩多姿日南的前世今生”這個美感教育課程裡，我們希望在學校已發展多年的美感教育基礎之上，結合地方歷史文化的在地深耕，深化學生對自己家鄉的認識，再透過更多元的視覺刺激與體驗，從心改造，經由情意、技能、實踐等體驗課程，逆向迴溯到認知層面，讓學生能夠從更豐富多元的生命經驗中，學到專注自己、關懷他人並理解世界，也藉此幫助他們能對自己的未來有更適才適性的選擇。

（二）學生背景分析

創作恣意大膽與過度簡化、卡通化，同時是鄉下孩子藝術創作的特色，手所畫的就是眼睛所看見的，創作能量豐盛且速度快，因此具象創作對他們而言不是大問題，但轉化到抽象思考，去傳達自己的文化特色與亮點，就需要很多的引導與刺激。國中生層級，已具備基本色彩學及平面構圖概念，也有較精細的觀察力與描繪能力，所以課程將以結合生活情境的校本課程為內涵，引導孩子將周遭生活的具體見聞，抽象轉化並內化成自己的藝術創作元素，做到可以運用單純的色彩與抽象元素、或圖騰就完成藝術創作，打破只有具象描繪技巧成熟的作品，才是優秀藝術創作的刻板印象，更培養孩子從表現、鑑賞到實踐的藝術活動參與過程中，達成核心素養各面向的教學目標。

（三）教材分析、核心素養呼應說明 / 跨領域 / 科目教學之必要性

本課程教材使用校本在地課程自編教材的日南學、踏查手冊及視覺藝術奇鼎版第二冊美麗的奇幻世界：彩繪我真行。結合校本課程日南學，透過認識日南地區的歷史、地理、自

然景觀與地方產業的變遷，建立學生走讀踏查課程的先備知識；也結合自然領域的生物科，在自然生態走讀踏查，帶領學生認識地方獨特生態與植物。期望經由這些具深度的地方課程，讓學生學習到地方的歷史人文，激發鄉土情懷與意識，而共同找出具代表性的文化色彩與文化圖騰。在此同時，也帶領學生探討與家鄉生活息息相關的各種公民議題：如環境、科技、多元文化、國際教育、生命教育、原住民族教育等議題。

本教學計畫，從地方人文、生態及自然景觀的走讀踏查（大安溪、鐵砧山、幸福里蘭草生態、日南火車站、慈德宮媽祖信仰、自行車產業鏈）開始，再結合文化色彩與圖騰抽象化、藝術化轉化的準備後，正式進入配色練習與立體彩繪，以期能完整呈現孩子對這個計畫的觀點與感受，更在”小感動鼠”彩繪創作活動中，留下最美好的參與經驗與記憶。這一個出於深耕在地的跨領域課程計畫，也將延伸課程轉化與應用至社區，後續帶領學生參與學校新大樓重建計劃的空間美學、校園美化及社區總體營造美化等，期待透過這樣一個深耕在地的美感體驗課程，能培養日南的孩子，成為具新時代美學素養的學子，再發現並傳承日南多采多姿的前世今生。

二 教學設計

涵蓋之領域 / 科目	藝術 - 視覺藝術	設計者	陳麗鈺、王偉忠、吳純嘉
實施年級	九年級	總節數	6 節
單元名稱	多彩多姿日南的前世今生		
核心素養			
領綱核心素養		總綱核心素養	
藝 -J-B1 應用藝術符號，以表達觀點與風格。		B1 符號運用與溝通表達	
藝 -J-B3 善用多元感官，探索理解藝術與生活的關聯，以展現美感意識。		C3 多元文化與國際理解	
藝 -J-C3 理解在地及全球藝術與文化的多元與差異。			
相關領域學習重點	學習表現	1. 視 1- IV -1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。 2. 視 1- IV -2 能使用多元媒材與技法，表現個人或社群的觀點。 3. 視 2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點。 4. 視 2-IV-2 能理解視覺符號的意義，並表達多元的觀點。 5. 視 2- IV -3 能理解藝術產物的功能與價值，以拓展多元視野。。	
	學習內容	1. 視 E- IV -1 色彩理論、造形表現、符號意涵。 2. 視 E- IV -2 平面、立體及複合媒材的表現技法。 3. 視 A- IV -2 傳統藝術、當代藝術、視覺文化。 4. 視 A- IV -3 在地及各族群藝術、全球藝術。	

教材來源	1. 社會領域校本在地課程自編教材（日南學） 2. 踏查手冊自編教材 3. 視覺藝術奇鼎版第二冊：美麗的奇幻世界：彩繪我真行
學習資源	教學簡報、文化五色色票、30 部 iPad、智慧型黑板教學設備、彩繪材料。

學習目標

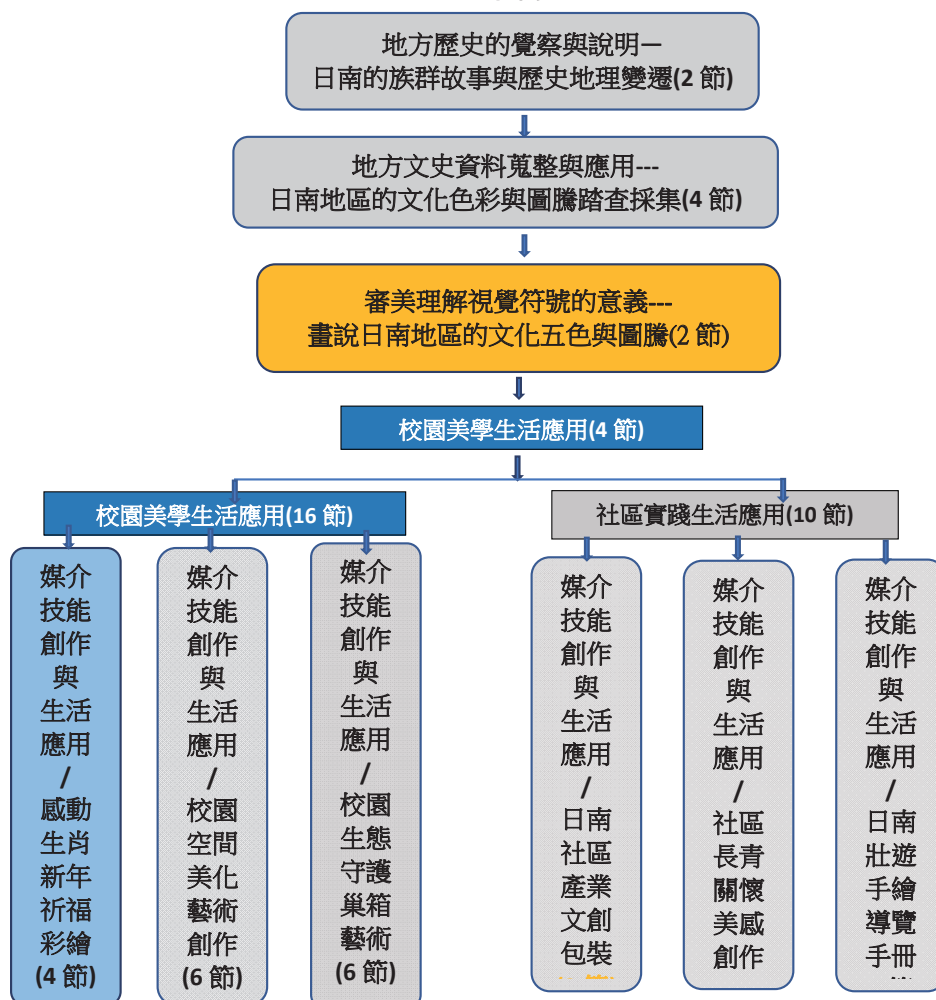
1. 了解藝術創作與社會文化關係，結合在地文史知識與藝術知能，嘗試以多元文化表達觀點。
2. 藉由生活環境中的美感體驗，養成表現與鑑賞藝術的興趣和習慣。
3. 應用文化色彩與圖騰，設計並彩繪完成 2020 生肖小感動鼠。

課程架構

1. 地方歷史的覺察與說明 --- 日南的族群故事與歷史地理變遷 (2 節)
2. 地方文史資料蒐整與應用 --- 日南地區的文化色彩與圖騰踏查採集 (4 節)
3. 審美理解視覺符號的意義 --- 日南地區的文化五色與圖騰 (2 節)
4. 媒介技能創作與生活應用 --- 校園美學生活應用 (共 16 節，含本教案 4 節) 及社區實踐生活應用 (共 10 節)。

註：本教案單元未含灰色區塊的其他單元

課程架構圖



學習活動設計								
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源						
學生先備知識： ● 本教學活動進行之前，學生已經完成先備視覺藝術課程： 1. 國一視覺藝術：色彩理論、水彩技法、造形表現、符號意涵及平面構圖法。 2. 國二視覺藝術：抽象藝術。 ● 本教學活動進行之前，學生已經完成先備社會領域校本課程（合計 6 節）： 1. 日南的族群故事與歷史地理變遷（2 節） 2. 日南地區的文化色彩與圖騰踏查採集（4 節）：家鄉文史生態踏查 - 包括日南火車站、地方媽祖信仰中心慈德宮、孟春里客家步道、大安溪舊橋遺址及鐵砧山地理生態、幸福里蘭草生態等踏查。 ● 本教學活動採分組合作教學之異質分組，依學生學習特質四人一組分工個別的學習任務： 1. 設計師 - 參與度高，角色任務是領導，並執行主要任務。 2. 首席助理 - 參與度中等，角色任務是執行決議的次要任務。 3. 助理 - 參與度中等，角色任務是腦力激盪，協助執行次要任務。 4. 學徒 - 參與度低，角色任務是腦力激盪，協助執行主要任務。 <table><tr><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>首席助理</td><td>助理</td></tr><tr><td>1. 設計師</td><td>4. 學徒</td></tr></table>	2	3	首席助理	助理	1. 設計師	4. 學徒		
2	3							
首席助理	助理							
1. 設計師	4. 學徒							
第一節 畫說日南地區的文化五色（1 節） 準備活動： 教師— 1. 準備分組合作教學簡報、文化色彩教學簡報及文化五色表格學習單。 2. 準備教具：色票、手機、30 部 iPad 與教學簡報設備。								

學生一 1. 完成走讀踏查數位色彩採集學習單及數位照片集。 2. 準備手機及上色媒材與工具。		
引起動機： 教師詢問踏查採集的心得，並就每個問題徵求一位志願者展示採集成果，鼓勵表達踏查的觀察與感知，並給予口語回饋。 提問 -- 1. 結束踏查活動，對日南家鄉有甚麼新的認識呢？ 2. 你觀察到哪些色彩出現的機率最高？ 3. 你認為這些色彩代表甚麼文化意涵？	3	教學簡報
導入活動： 教師提示本單元學習目標及成員學習任務分配。 一、分組合作學習目標： 1. 學生分組分享數位色彩採集學習單的照片、色彩及見聞。 2. 學生分組完成行動學習的配色練習。 3. 學生分組討論完成文化五色表格學習單。 4. 學生分組完成色票製作。	2	教學簡報
二、本單元成員學習任務分配。 1. 設計師 - 組長，負責控制流程，主持討論與協助示範老師指導之技巧，使用文化色彩 APP 練習配色，負責製作色票，並上傳成果。 2. 首席助理 - 任務是書寫學習單及歸納分類上網所搜尋的圖案資料。 3. 助理 - 上網搜尋文化色彩資料並協助書寫學習單。 4. 學徒 - 負責協助上網搜尋文化色彩資料並協助製作色票。	3	教學簡報
發展活動： 一、教師複習分享的步驟 (FFC) 及合作技巧： (一). 口說發表分享的步驟 (Maps--FFC) 1. I see—Tell the facts，分享採集到的照片，展示挑選的色彩，敘述採集過程中的見聞。 2. I feel--- Say the feeling，描述採集過程的感受。 3. I think---Conclusion，結論感想，說明你所認為的文化意涵，並解釋為什麼。	2	教學簡報

(二). 教師複習合作技巧： 專注、傾聽、輪流發言、掌握時間、切合主題、主動分享、互相幫助、互相鼓勵、對事不對人、達成共識。	1	教學簡報
二、教師複習文化色彩的概念： 色彩美化了環境，組成了世界的多元樣貌，陶冶了人的性情，更是一個族群定位、認同自己的符號。色彩是設計之基礎，藝術創作更是離不開色彩，然而世界各地不同的文化看待和描述顏色的含意差異很大，台灣如何和世界交流？如何讓世界對台灣驚豔呢？唯有厚植自身的文化識讀能力，找到台灣的文化特色，才能被世界看見。文化色彩 (Culture Color)，就是要鏈結學生的美感經驗與自身生長的土地與文化，讓學生找出對色彩的文化認同，以落實藝術生活化、生活藝術化的美感素養學習。	5	教學簡報
課程規劃引領學生透過實地踏查的觀察與採集後，使用開放討論的分組合作方式，腦力激盪發揮創意與想像力，思考色彩與土地、文化、社會的關係，歸納整理出最具地方代表性的文化色彩，培養對色彩的搭配與組合能力，作為後續各類藝術創作課程的色彩元素依據，以表達個人或社群的觀點與情感。	8	
三、分組合作討論—MAPS(--FFC): 學生四人一起輪流分享數位文化色彩採集學習單及圖騰採集學習單的照片、色彩及見聞，分享依序是設計師→首席助理→助理→學徒。(一人 2 分鐘)	8	
四、學生小組用團體探究法，並使用 iPad 連線上“學學台灣文化色彩網站”的輔助 APP，進行配色練習與討論。 ● 行動學習評量：能透過輔助 APP 進行配色練習並上傳練習成果。 五、學生分組使用共同學習法，並使用“學學台灣文化色彩網站”的輔助 APP，表決使用哪些文化五色進行後續的創作，並參照文化色彩色票製作小組色票，完成文化五色表格學習單。 ● 學習單評量：能透過學習單說明文化色彩與地方社會文化的關係。 ● 行動學習評量：分組完成製作文化色彩色票，並上傳成果。	8	教學簡報 數位文化色彩採集學習單

總結活動： 一、省思：你認為文化色彩傳達了哪些代表性的在地特色和文化意涵呢？ 二、綜合活動：教師統整觀點並收取各組作品、學習單及指定下節上課用品。 指定下節課用品：素描鉛筆、橡皮擦、手機及上色工具。 --- 第一節結束 ---	5	iPad 手機 學學台灣文化色彩網站輔助 APP 文化色彩色票 空白色票 壓克力顏料 上色工具 一組一套 教學簡報
第二節 畫說日南地區的文化圖騰（1 節） 準備活動： 教師— 1. 準備分組合作、文化圖騰教學簡報及文化圖騰元素表格學習單。 2. 準備教具：手機、30 部 iPad 與教學簡報設備。 學生— 1. 完成走讀踏查數位圖騰採集學習單及數位照片集。 2. 準備手機、素描及上色工具。 引起動機： 教師就每個問題徵求一位志願者展示採集成果，鼓勵表達踏查的觀察與感知，並給予口語回饋。 教師提問： 1. 在踏查過程中你看到哪些圖騰呢？ 2. 你覺得它們是從甚麼形象轉化而來的？ 3. 這些圖騰又象徵甚麼文化意涵呢？ 導入活動： 教師提示本單元學習目標及成員學習任務分配。 一、分組合作學習目標： 1. 學生分組分享數位圖騰採集學習單的照片及見聞。 2. 學生分組討論完成文化圖騰元素表格學習單及圖騰繪製。	3 2	教學簡報 教學簡報

二、教師提示本單元成員學習任務分配 成員角色及學習任務依次為： 1. 設計師 - 組長，負責控制流程，主持討論與協助示範老師指導之技巧，上網搜尋並歸納分類所搜尋的圖案資料。 2. 首席助理 - 任務是書寫學習單及繪製文化圖騰元素。 3. 助理 - 負責協助繪製文化圖騰元素。 4. 學徒 - 負責協助上網搜尋文化圖騰元素資料。	3	教學簡報
發展活動： 一、教師提醒分享的步驟 (FFC) 及合作技巧： (一) 口說發表分享的步驟 (Maps--FFC) I see---I feel---I think (二) 合作技巧： 專注、傾聽、輪流發言、掌握時間、切合主題、主動分享、互相幫助、互相鼓勵、對事不對人、達成共識。	1	教學簡報
二、教師複習圖騰的概念： 圖騰是一種被人格化的崇拜對象，也是原始宗教的最初形式，在人類發展的歷史過程裡，通常圖騰的視覺形象是來自動植物、或非生物的風火雷電，在人格化後扮演了群體保護神的角色，因此具強烈的文化識別性，且一旦作為集體的符號時，就成為集體的表徵，在視覺創作領域裡，很適合當作創作的在地元素，引領視覺聯想，用來象徵特定的連結與社會文化意義。 本教學活動設計即是透過實地踏查的課程，引導學生採集在地歷史建築、藝術裝置中或自然生態裡存在的圖騰，探究其來源和意涵，進而直接引用，或抽象化轉化成創新的創作視覺元素，嘗試在地藝術國際化的另類藝術創作。	5	教學簡報
三、分組合作討論—MAPS(--FFC): 學生四人一起輪流分享數位文化圖騰採集學習單的照片及見聞，分享依序是設計師→首席助理→助理→學徒。(一人 2 分鐘)	8	
四、學生小組用團體探究法，並使用手機上網搜尋圖騰與造型資料，進行圖案比對與討論。	7	

五、學生小組使用共同學習法進行討論，分組創作繪製完成至少三個文化圖騰元素。 ● 學習單評量：能透過學習單說明文化圖騰與地方社會文化的關係，並完成圖騰輪廓及色彩繪製。 總結活動： 一、省思：你認為文化圖騰傳達了哪些代表性的在地特色和文化意涵呢？ 二、綜合活動：教師統整觀點並收取各組學習單及指定下節上課用品。 指定下節課用品：素描鉛筆、橡皮擦、手機及水彩筆、棉花棒、海綿等上色工具。 --- 第二節結束 ---	10 5 1	教學簡報 iPad 手機 圖騰採集學習單 素描及描邊工具 壓克力顏料 上色工具 一組一套 教學簡報
第三 - 六節 感動生肖新年祈福彩繪 (2020 小感動鼠) 準備活動： 教師— 1. 準備彩繪教學簡報、已完成評閱的文化五色表格，文化圖騰元素表格學習單及小感動鼠草圖設計稿學習單。 2. 準備教具：小感動鼠陶製模型 30 隻、文化五色水泥漆顏料、30 部 iPad 與教學簡報設備。 學生—準備手機及上色工具。 引起動機： 提問與分享： 1. 學生分享做過的新年祈福活動。 2. 學生分享使用彩繪手法裝飾立體作品的經驗。 3. 教師以個人學習經驗分享及解釋參加「2020 感動鼠兒童暨青少年彩繪國美館特展」的意義。 導入活動： 教師提示單元目標 ● 技能目標：設計並彩繪完成 2020 生肖小感動鼠。 1. 須使用地區文化五色至少三個顏色。 2. 須包含地區文化圖騰至少一個。 3. 須包含設計說明與作品命名。 4. 能表達自我觀點。	10 5	教學簡報

● 任務展覽：參加「2020 感動鼠兒童暨青少年彩繪國美館特展」，及校園內藝術特展。		
發展活動： 教學重點：		
一、小感動鼠陶模彩繪注意事項 1. 陶模脆弱易碎，須小心操作並避免碰觸硬質桌面或掉落。 2. 若不慎破碎請立即用黏著劑修補。 3. 為保護整個陶模，必須不留任何白色原素燒表面，必需要全面上色。	3	教學簡報
二、水泥漆顏料特性 1. 乾燥速度快。 2. 屬不透明顏料。 3. 不容易混色，最多混合 2 種顏色，但仍盡量避免混色。 4. 不容易清洗，請穿著工作衣，沾到衣服要立刻清洗。 5. 黏稠度高，避免一次用量太多，否則層次容易模糊而繪製失敗。	5	
三、水泥漆顏料彩繪的表現技法（教師實作示範） 1. 平塗法 2. 縫合法 3. 溼中溼渲染法 4. 先暗後亮重疊法 5. 堆疊質地法 6. 特殊工具筆觸用法	22	教學簡報 草圖設計稿 30 部 ipad 手機 小感動鼠陶製模型 文化五色水泥漆顏料
四、將平面構圖轉立體彩繪的注意事項 1. 可以採取一次一個平面單獨設計及施作方式逐步進行。 2. 注意不同平面之間的構圖銜接。 3. 可以使用複寫紙或描圖紙轉畫到立體作品。	3	水彩筆、棉花棒、海綿等上色工具。
五、草圖設計實作 1. 必須注意不同平面之間的構圖協調或銜接設計。 2. 若採用對稱設計要注意不同平面之間的角度或弧度變化。 3. 必須使用鉛筆打稿並與教師討論確認設計後，再上色完稿。	17	



六、彩繪創作實作 1. 使用適當大小的筆刷或工具，並適時切換使用，避免一筆到底，才能精準表現細節。 2. 適當使用布料或海綿隨時清潔作品及桌面顏料，避免弄髒作品，養成良好彩繪施作習慣。 3. 以先彩繪暗色深色色彩，後彩繪淺色亮色色彩為上色原則，以深色暗色為基底，容易呈現色彩層次感。 4. 在底層顏料未乾燥前，不能彩繪上層顏色，易混濁顏料。 ● 草圖設計評量：小感動鼠彩繪草圖設計，含設計靈感說明及作品命名。 ● 實作評量：小感動鼠彩繪完成作品。	110	
總結活動： 一、省思：作品展示發表與分享。 二、綜合活動：教師統整觀點並收取作品及指定下節上課用品。	5	

教學省思	學生回饋
1. 因社區及學生背景本就有多元族群：包含客家、漢族、平埔、原住民及新住民等，在教師引導及指定分組的安排下，學生對自身文化來源產生更高的連結與興趣，讓學生對多元文化在藝術創作的重要性，有更強的感知力。 2. 行動學習是本教學單元的另個重點，學生是否能判斷所搜尋資料的正確性；並且篩選出關鍵性重點是很重要的能力目標之一。所幸先備知識中的校本課程發揮學習成效，在經過討論澄清後，約 90% 組別都達到目標。 3. 課程設計前，原本有些擔心文化圖騰的連結與抽象化，對大部分的學生學習是否難度過高？經過執行，很驚喜的發現學生的潛能遠比我們知道的多很多，在適當引導之後，學生透過分組合作的討論激盪，都很順利且沒太多掙扎地完成任務。所以教學多年，我已訓練自己保持開放學習態度與學生互動，才能提供安全創作空間，激發想像與創意，也才有更多意想不到的驚喜。 4. 行動學習很適合作為視覺藝術學習方式，因提供立即性視覺刺激與引導，又可快速紀錄，方便教師進行後續的評量，顯現最高學習成效。 5. 分組合作的任務分工可以更精細分工，提高創作效率。 6. 透過體驗式藝術活動的參與，學生的學習動機明顯提高，也許創意還有限，精緻度也不太夠，但傳達力表現不凡；更重要的是完成度百分之百，所有學生都能勇敢創作而完成作品。 7. 因是跨領域課程，教師團隊的共備與密切合作，促成課程執行順利，享受跨領域的美好協作經驗。	1. 原來日南地區有這麼多不同的族群。 2. 我到現在才知道我們家有融合客家族群的文化和習俗。 3. 番社、五里牌、打鐵庄、九張犁這些地名的由來都很有趣 4. 文化色彩的連結與象徵意義，真的和我們的生活息息相關，很好記也很有感覺。 5. 文化圖騰不太容易辨識，也不太容易簡化或抽象化。 6. 使用文化色彩和圖騰創作，好像還蠻簡單的，因為就像組合遊戲，看起來也很有特色。 7. 作品可以在國美館展覽，讓我覺得很興奮，很光榮，我們全家都有去看。 8. 老師可以多設計這一類實際體驗的課程給我們，因為比較好玩，也可以學很多沒經驗過的。

教學省思	學生回饋
8. 因為繁複的創作鋪陳程序 - 從踏查、採集、行動學習、分組討論建構創作元素、技能示範、設計、實際創作到展覽，師生一路合作學習，很辛苦，但也培養了革命情感，依指導老師的觀察，課程執行過程，學生逐漸變的體貼順服，且更積極參與創作與學習，讓老師很感動，也證明美感教育確實是潛移默化性情的最佳陶冶，是課程最大的收穫。	

教案附件一～七：

一、學習評量規準表

項目 / 得分	21-25 分	16-20 分	11-15 分	6-10 分	1-5 分
完成度 25%	完成 90% 以上的原稿設計	完成 80% 以上的原稿設計	完成 70% 以上的原稿設計	完成 50% 以上的原稿設計	完成 30% 以上的原稿設計
藝術表現 (構圖、配色等) 25%	能多元運用視覺藝術形式創作	能適當運用視覺藝術形式創作	能大致運用視覺藝術形式創作	能約略運用視覺藝術形式創作	極少量運用視覺藝術形式創作
精緻度 25%	80% 以上精熟教師示範的媒材與技術	70% 以上精熟教師示範的媒材與技術	60% 以上精熟教師示範的媒材與技術	50% 以上精熟教師示範的媒材與技術	30% 以上精熟教師示範的媒材與技術
傳達力 25%	90% 以上精準傳達作品命名意涵	80% 以上精準傳達作品命名意涵	70% 以上精準傳達作品命名意涵	50% 以上精準傳達作品命名意涵	30% 以上精準傳達作品命名意涵

二、參考資料：

學學台灣文化色彩網站

<http://www.xuexuecolors.com/>

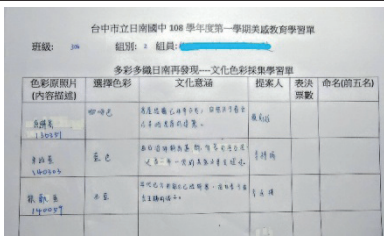
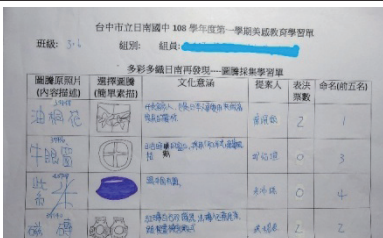
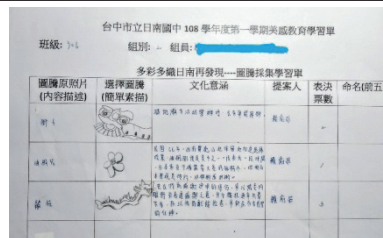
台灣方志大甲鎮志 上冊

http://county.ntl.edu.tw/co_page/book_detail.php?area=9&on=f0043989

台灣方志大甲鎮志 下冊

http://county.ntl.edu.tw/co_page/book_detail.php?area=9&on=f0043990

三、文化色彩及文化圖騰學習單

文化色彩學習單	文化圖騰學習單	文化圖騰學習單
		

教學省思	學生回饋
------	------

四、日南地區文化五色靈感來源照片：

色彩 命名	芋頭紫	黃槿花黃	蘭草綠	木牆黃	鐵砧紅
照片		 			

五、小感動鼠學生設計稿範例

[illegible]

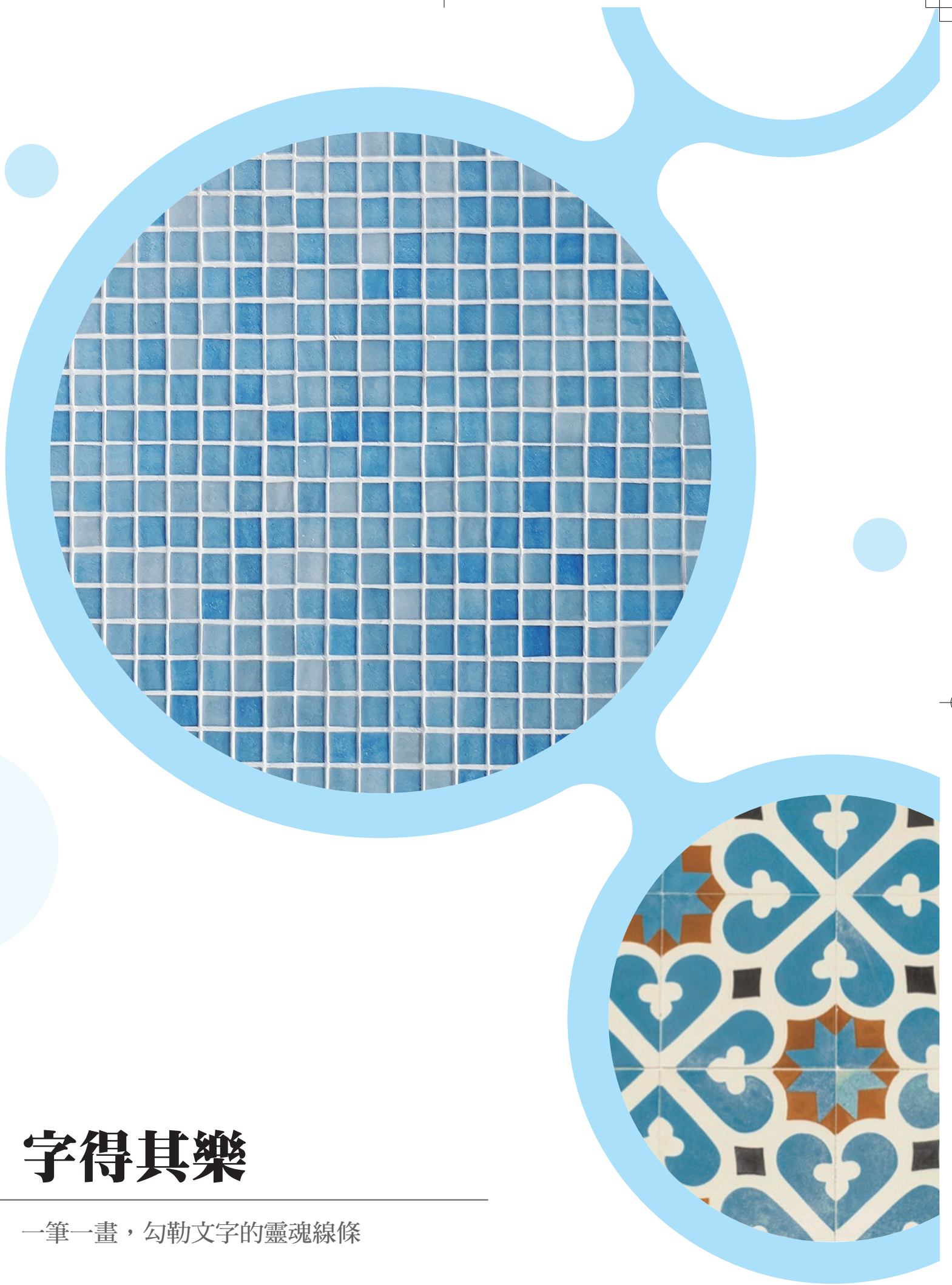
六、小感動鼠學生作品與教師點評

[illegible]



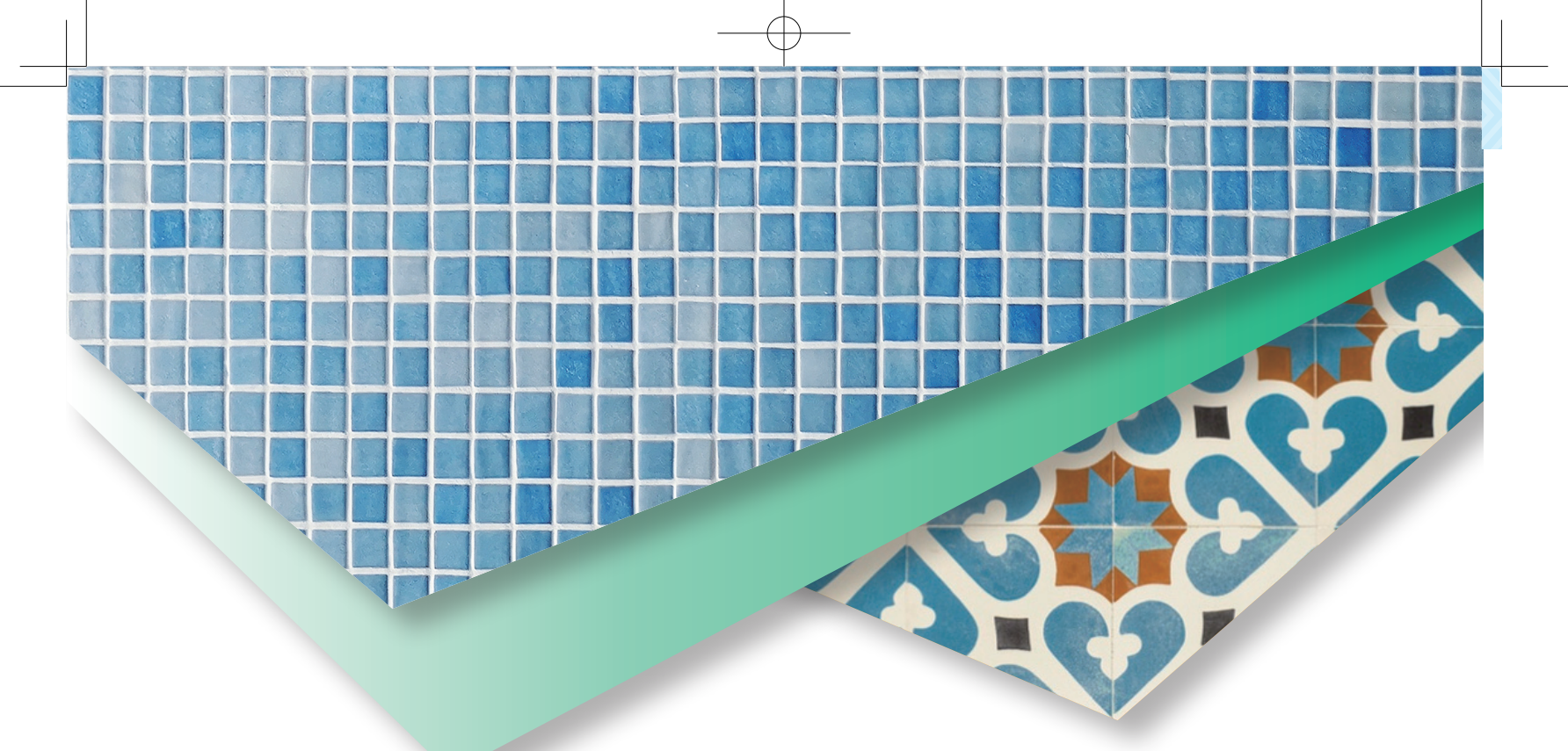
教學省思		學生回饋	
七、課程活動照片			
			
文化色彩與圖騰 踏查採集一	文化色彩與圖騰 踏查採集二	小感動鼠彩繪 創作一	小感動鼠彩繪 創作二
			
小感動鼠國 美館特展一	小感動鼠國美館 特展二	小感動鼠國美館 特展三	小感動鼠國美館 特展四





字得其樂

一筆一畫，勾勒文字的靈魂線條



導讀

》字得其樂

本課程的設計理念，源起於學校老舊校舍的改建，從舊校舍所存有難得又極具在地特質的花磚著手，規劃相關的學習重點。學習活動的主軸，聚焦在讓學生以自身姓名文字的設計，結合臺灣花磚的美感要素，進行創作。從花磚賞析，透過觀察、體驗、設計實作的過程，以深刻體會文字與傳統文化之美。

整體學習活動的設計，從賞析到實作，周延而環環相扣。尤其，學習內容能落實「關鍵詞彙」如類似色、色系、冷暖調等的實際應用，充分呼應當前 12 年國教素養導向的學習。除此，能運用 IRS 即時回饋的系統，讓關鍵提問成為有趣的學習策略。此外，評量方式能顧及個人表現與同儕合作，譬如，依小組進行積分活動，並視回答完整度給予個人加分機會；在發表與成果部分，採取班級成員自評、互評，並給予發表學生個人加分獎勵。這些都是推動 12 年國教理念自發、互動、共好的扎根途徑。有關實作評量，能客觀而具體地依據學習目標編擬適切的標準與規準等級，作為了解學生學習情況的有效工具。譬如，實作評量面向的標準，包括作品完整度 (60%)、獨特設計 (10%)、文字辨讀 (15%) 等，再依據這些標準訂定 A+、A、B+、B、C 五分等級。

最後，從學生不同等級的實作表現，教師可以據以明確檢視學習目標的合宜性，以及後續對於學生學習增進的細節掌握。如此嚴謹的教學規劃，極具意義與價值。

陳瓊花 教授

字得其樂

一 設計理念

科技化發展讓文字與學生的距離越來越遠，只要生硬的幾個按鍵一閃而過，文字的架構與模樣愈發模糊；工業化的發展與傳統製程的繁複讓美麗的老花磚漸漸消逝在這個世代。文字與花磚曾經燦爛迷人卻如煙花般消失地如此快速令人遺憾，本堂課以老舊校舍改建為開頭，結合花磚與姓名設計，讓學生能夠透過觀察、體驗、設計實作的過程，享受文字之美與傳統文化的魅力，希望傳統不會只留在歷史時光的碎片裏頭讓文化風貌得以繼續延續。

二 教學設計

領域 / 科目	視覺藝術		設計者	黃馨瑤
實施年級	7 年級		總節數	2 節
單元名稱	字得其樂			
核心素養				
領綱核心素養			總綱核心素養	
藝 -J-B1 應用藝術符號，以表達觀點與風格。			B1 符號運用與溝通表達	
藝 -J-B3 善用多元感官，以探索理解藝術與生活的關聯，以展現美感意識。			B3 藝術涵養與美感素養	
學習重點	學習表現	視 1-IV-1 能使用構成要素和形式原理，表達情感與想法。 視 2-IV-1 能體驗藝術作品，並接受多元的觀點。		
	學習內容	視 E-IV-1 色彩理論、造型表現、符號意涵。 視 P-IV-3 設計思考、生活美感。		
議題融入	多元文化教育 - 認識文化的豐富與多樣性			
教材來源	自編			
學習資源	〈漢字會說話〉作者 - 陳仲，繪者 - 伊藤越子，小魯文化事業股份有限公司出版，2014			
學習目標				
1. 觀察與體驗傳統文化中的花磚藝術及文字設計的美感與結構。				
2. 觀察台灣在地傳統花磚造型，進行鑑賞與分析，認識圖像四方連續圖的構成原理。				
3. 結合花磚與文字的美感形式，為自己的姓名設計文字花磚。				

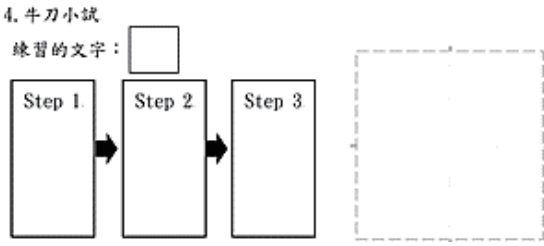
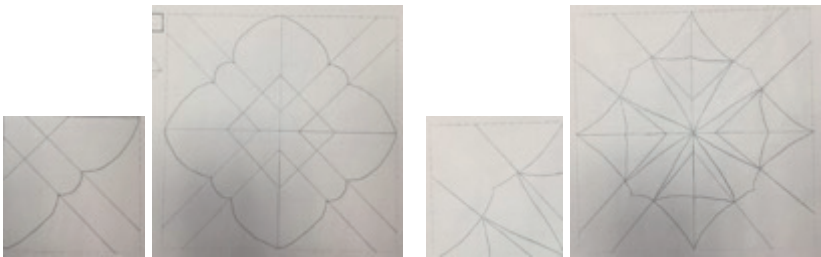
課程架構					
問其樂		尋其樂		嚐其樂	享其樂
透過生活情境引起學習動機。		花磚及圖像探索，找尋設計觀點。		簡單練習，讓學生熟悉原則與概念。	運用自身姓名設計實作，並分享討論。
教學活動	1. 觀察活動。 2. 討論發表。	1. 觀察活動。 2. 介紹講述。 3. 討論發表。	1. 觀察活動。 2. 學習單設計實作。	1. 作品設計實作。 2. 介紹講述。 3. 作品發表。	
	參與、討論、實作、發表、創作作品與成果分享。				

- 實作評量面向：作品完整度(60%)、獨特設計(10%)、文字辨讀(15%)等。
- 課堂參與討論評量：依小組進行積分活動(10%)，並視回答完整度給予個人加分機會。
- 發表與成果：班級成員自評、互評，並給予發表學生個人加分獎勵。(5%)

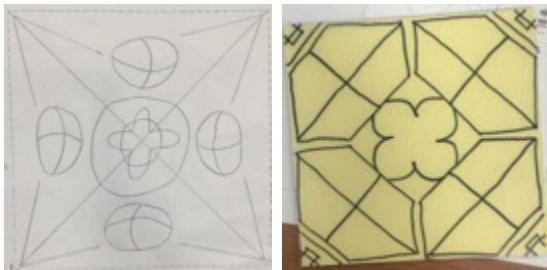
學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
課前教室情境布置 1. 教師說明上課規則及設備操作，並將分 6 組進行課堂活動。 2. 小組面對智慧白板，座號依順時針排序編號(1-5)。 3. 鼓勵小組團隊討論與合作。 4. 評分分佈：小組課堂表現 35%、個人課堂展現 5%、個人作品 60% 一、情境引導 1. 我有一個困擾 美術教室要重新裝修了！我想要將危險的地板磁磚換掉，卻又不想單調乏味，如果能將每個來上課的學生特色都放進去該有多好？ 2. 生活中發現美 苦惱之際，我老家裡頭看見的靈感……  （攝自嘉義 花磚博物館） 如果能將這些傳統的美好融合每個人的特色，帶進教室裡該有多好？	3	教室情境

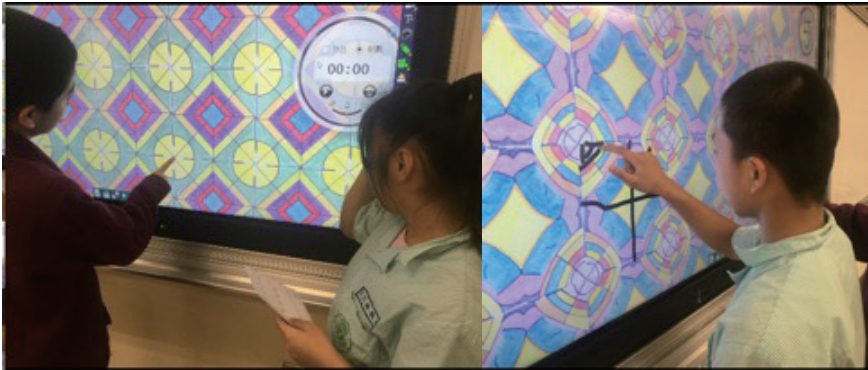
學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
花磚介紹 台灣老花磚綻放的時代約在西元 1915 年到 1935 年這短短 20 年，由日本引入台灣，透過工匠巧手雕琢，裝飾著紅瓦白牆，隨後則因戰爭的爆發，花磚產製技術慢慢消逝，如今瀕臨絕跡，近代因都市更新、經濟發展，各家各戶開始拆遷古厝，讓綻放於老宅的花磚也慢慢凋零。曾經在台灣鬥豔的上萬座花磚老屋，如今竟已下不到數百棟。 1. 分析傳統花磚的美感魅力在哪裡？ 2. 小組依據圖片思考花磚在使用上的美感形式有哪些？ 3. IRS 即時回饋遙控器作答，收集學生意見，並利用挑人回答（左圖翻攝自嘉義花磚博物館的機制，挑選學生作答。右圖為教師設計圖樣） 4. 答對且理由說明充分小組得團隊分數各 1 分、個人分數 1 分。 概念說明： 1. 花磚、瓷磚等類型工藝為了能夠大面積使用而不唐突，故會利用圖像反覆、均衡等美感形式，讓空間在穩重中增添趣味。 2. 四方連續圖案介紹。 四方連續 同樣的一組花紋為單位，可以向上下左右四個方向反覆地連續和延伸。	4 2 3 3	遙控器 平板 計時器 計分板
二、字有辦法 扣合需求，希望能將傳統工藝與每個學生的個人特色展現出來，那該怎麼做呢？ 1. 賞析畫面，找出畫有蹊蹺： a. 找出畫面中藏有的文字 b. 小組搶權並上台畫記分享 確實圈選並答對者獲得團隊分數 2 分、個人分數 1 分。 2. 小組思考文字變成圖案的過程中，使用了哪些美感與設計方法。	2	遙控器 平板 計時器 計分板

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
關鍵詞彙：旋轉、重複、方向、角度、形狀、筆畫變化。 挑人 陳述清楚並提及關鍵詞彙者獲得小組 2 分、個人分數 1 分。 搶權 補充說明不同觀點，陳述清楚並提及關鍵詞彙者獲得小組 2 分、個人分數 1 分。 概念說明： 字磚美感與花磚皆使用到了反覆及均衡，可做為接下來磁磚設計的小秘訣與參考。 1. 教師分享文字設計小訣竅，並由學生記錄於學習單中。 四、任務挑戰 1. 牛刀小試：教師示範文字花磚設計要訣。 2. 學生利用學習單完成暖身任務。 能夠於時間內完成的組別，可得小組團隊效率 1 分。 3. 教師利用 HITA 拍照功能分享學生實作狀況。 4. 學生能夠運用所學，從自己姓名中選取一字進行設計。 同姓氏「林」，不同學生所設計出來的樣貌仍能夠擁有不同風貌、性格。   5. 將圖像推送至小組平板，針對同字不同樣貌進行討論，帶來畫面差異的可能為何？ 關鍵詞彙：直線與曲線的使用。 6. 相同姓氏「黃」，不同學生所設計出來的樣貌亦帶來不同差異感受，將圖像推送至小組平板，針對同字不同樣貌進行討論，帶來畫面差異的關鍵為何？	2 5 4 8	學習單 手機 HITA 軟體 透明片 美國裱版紙卡 平板 抽人

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
關鍵詞彙：切割方式的不同、旋轉方向、封閉空間及圖形的運用。 	3	計分板
7. 教師針對課堂同字不同樣貌等文字進行整理及說明，並請同學完成姓名設計。 （第一堂課結束） （第二堂課開始） 1. 教師針對學習單進行回饋分享： 得分關鍵：文字結構、線條整理、文字辨識度、設計與想法、學習單內容的完成。 2. 學生針對回饋進行設計修正。 3. 教師複習對比色、相似色及色相等配色概念。  （攝自：嘉義花磚博物館） 請學生觀察花磚所使用的顏色搭配，並討論各自所使用的顏色搭配原理為何？ IRS 即時回饋遙控器作答，收集學生意見，並利用挑人回答的機制，挑選學生作答。 關鍵詞彙：類似色、色系、冷暖調。	3 5 2 1 5 1 8 2	計分板 獎勵品

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
4. 學生利用概念進行上色。 5. 教師利用 HITA 拍照功能上傳完成度較高之學生作品，並利用無限複製功能，試排文字花磚拼貼樣貌。 6. 平板分層推送畫面到小組討論會是誰的名字、文字藏在哪裡？（各組將收到不同畫面，故錯開自己組別之文字）  7. 小組抽人：針對自己抽到的文字進行猜字、猜作者並試著說出作者的設計想法。而後請原作者上台進行設計補充說明。  （猜題小組試著說明文字） （原作者上台解題） 關鍵詞彙：文字在哪、用了哪些設計方法、配色原理。	6	
五、分享與回饋 1. 公開表揚小組合作分數，鼓勵學生樂於求知並能持續探究、合作。 2. 回顧台灣花磚歷史，曾經燦爛迷人卻如煙花般消失地如此快速令人遺憾，結合花磚與設計課程，希望傳統不會只留在歷史時光的碎片裏頭，而是藉由體驗與設計，讓文化風貌得以繼續延續下去。  獎勵便利貼 正反雙面 圖樣設計：黃馨瑤	3	

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
3. 藉由此堂課，希望能讓學生在課堂中得到學習樂趣，並在傳統文化及漢字中學習設計方法，最後結合自己姓名進行實作。 （第二堂課結束） 六、評分標準 實作評量 1. 方磚完整度：(60%) A+ (55-60) 設計結構豐富完整，獨具設計巧思、文字線條流暢且用色得當。 A (50-55) 能完整完成文字設計結構，用色細膩。 B+ (45-50) 設計具自身想法、須加強畫面配置關係者。 B (35-45) 畫面可見設計雛形，仍需教師多加指導線條使用或配色技巧。 C (0-35) 設計結構鬆散、配色及線條有欠考量。 2. 設計獨特性：(10%) A+ (9-10) 結構、線條具個人巧思，能將設計完整呈現於畫面。 A (6-8) 具有想法，仍需師生共同釐清整理構思。 B+ (4-5) 依據教師授課提示、觀摩同儕作品後完成基本架構。 B (2-3) 未見設計思考，架構鬆散。 C (0-1) 需教師多加指導完成。		

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
3. 文字辨識度：(15%) A+ (13-15) 精巧間能辨識文字，且結構清晰。 A (10-12) 能辨識文字，但線條或上色尚有小破損、多餘需修整。 B+ (7-9) 能見文字架構，但線條扭曲不穩定，需多加觀察思考。 B (3-6) 文字架構不清晰，需教師多加指導整理文字筆畫及結構。 C (0-2) 文字扭曲無法正確辨識、抑或草率完成不見整體規劃。 課程參與評量 1. 小組合作積分：(10%) 團隊第1名10分、第2名8分、第3名6分、第4名5分、第5名4分、第6名3分。 2. 個人積分：(5%) 課堂積極度依實際加分情形加分。		

學習活動設計

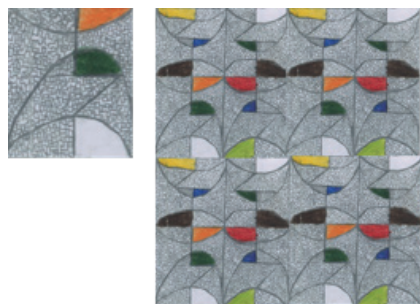
學習活動流程（含評量方式）

時間

學習資源

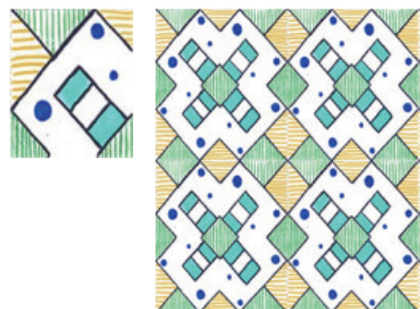
學生實作設計分享：

設計文字：李／88分



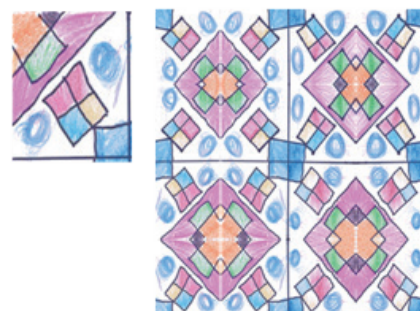
文字結構以粗線條凸顯，背景設計別出心裁。但花磚分隔線影響文字判斷實為可惜！

設計文字：宜／95分



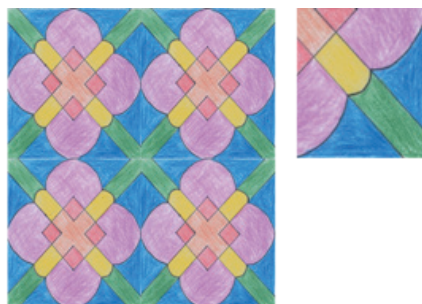
文字結構完整易辨識，利用不同塊面點線面設計，增添畫面豐富度。

設計文字：黃／74分



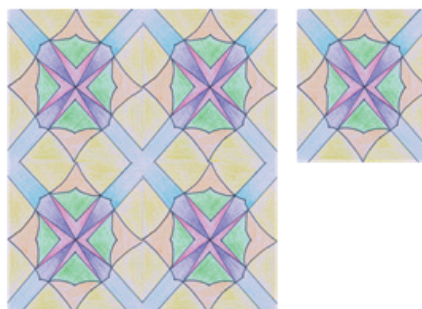
文字筆畫較為扭曲無整理，上色區塊草率，十分可惜。

設計文字：林／89分



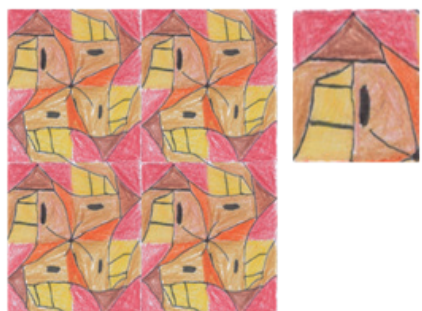
設計文字結構清晰，直與弧的使用增添畫面溫柔感受。

設計文字：林／93分



直線放射狀設計及上色讓畫面充滿張力。文字結構明確容易辨識。

設計文字：俞／70分



文字線條不穩定且上色區塊未能妥善規劃，甚為可惜。

教師省思	學生回饋
1. 藉由體驗活動，學生能夠確實感受到文字架構的設計與美感。 2. 學生能夠進而觀察生活周邊的設計巧思及布置。 3. 課程活動可以再結合至版印的實作，讓學生利用四方連續進行生活用品的設計及延伸。 4. 智慧教室的互動讓作品觀摩及師生互動更加活絡。	1. 從來沒想過自己的名字原來也可以變得這麼厲害！我覺得很有趣也很新奇。讓我接下來看書或者是看文字的時候，會更加留意文字的結構長什麼樣子。 2. 老師這次讓我們看了磁磚的設計，也讓我們自己設計。我原本以為我的美術超爛，沒想到我的名字也可以變得很厲害！而且我覺得老師介紹的磁磚也好漂亮，如果我們的設計真的能用在美術教室那就太酷了！ 3. 我原本以為要設計東西很難，沒想到很簡單！最困難的是每一個細節都要照顧，老師還帶我們觀察線條、整理線條，每個線條都要整理真的很煩！可是整理完又很有成就感。讓我覺得設計真是一件容易又不容易的事情。

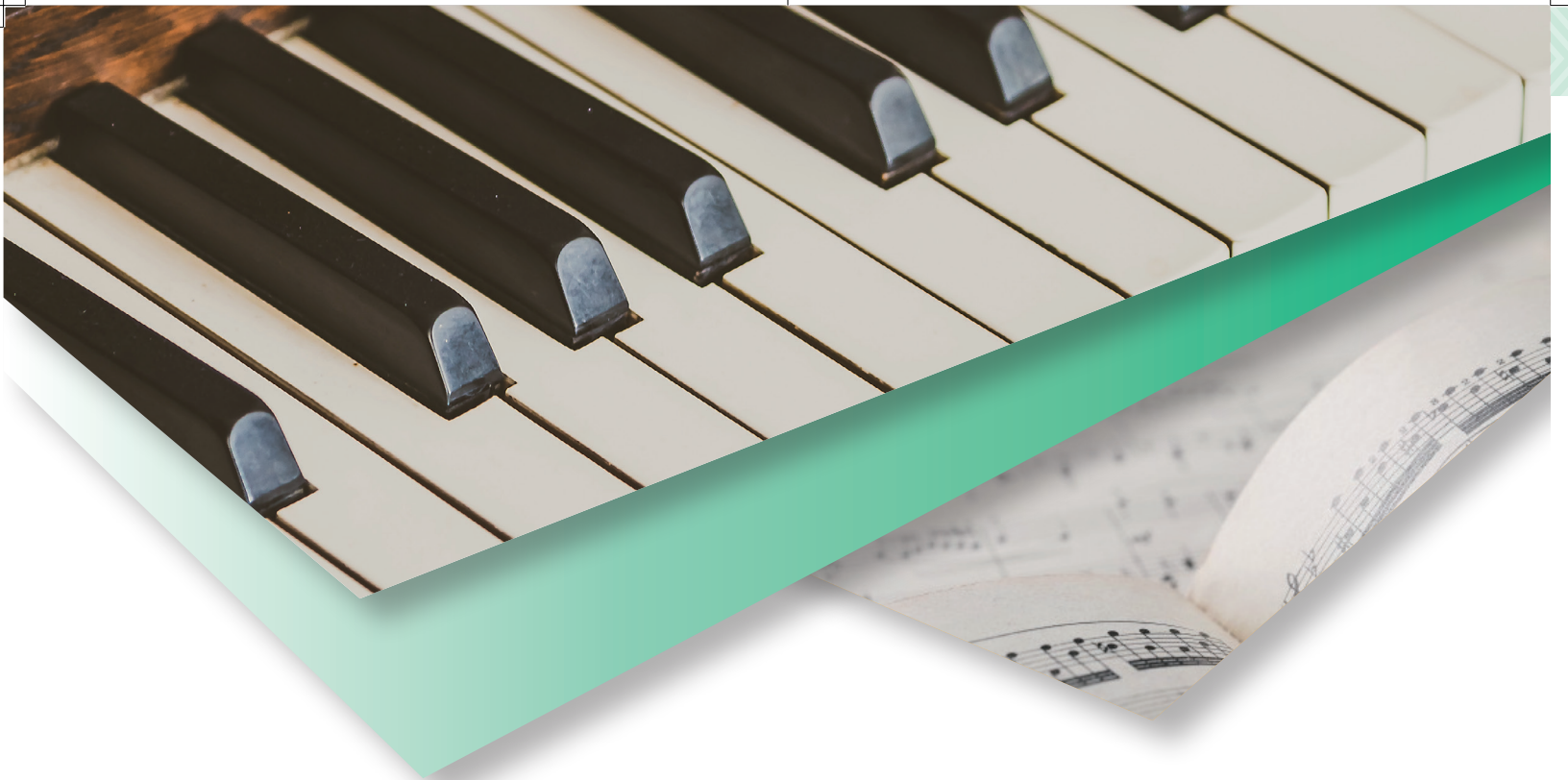




深「琴」樂聖 ——憶愛麗絲

流淌百年旋律，譜出共鳴之聲





導讀

» 深「琴」樂聖——憶愛麗絲

這份教案示範了以欣賞為中心的音樂教學設計，以四節課程，多次反覆聆聽、討論，逐步帶領小學生認識貝多芬、鋼琴、音樂作品《給愛麗絲》，以及輪旋曲式，細緻地展現設計者「好聽的曲子不應是一堂課聽完就結束了，可重複聆聽加深印象」的理念。

設計者善用師生之間的對話，在教學活動的師生討論部份，引導學生思考學習的重點：音樂家的生命態度、音樂的风格特徵、音樂的形式。介紹音樂時則透過有計畫的提問，一步一步地聚焦欣賞的重點，並輔以圈點課本內文或寫下重要文字來強化印象。

設計者洞悉小學生富有想像力、愛聽故事、樂於從事改編歌詞活動的特性，安排學生分辨《給愛麗絲》的不同段落，並鼓勵其發表感受，進而找出輪旋曲式的結構；接著以《給愛麗絲》段落出現的順序作為故事線，引導讓學生循著各段落的情境，「想像」音樂，編創劇情。此外，讓學生以自編歌詞唱《給愛麗絲》旋律的作法，使得音樂持續縈繞在學生內心，無聲之中也可以持續「聽見」與想像這段主題。

整個單元除了聆聽音樂外，不忘以歌唱、演奏、律動、創作等變化學習音樂的方式，如補充貝多芬第九號交響曲的「歡樂頌」主題，作為直笛吹奏練習曲目。

設計者將豐富的教學經驗化作生動文字，詳細地寫下老師和學生可能的對話，有些更補充多種回答可能，清楚地傳遞教學實況，讀來有身歷其境、如沐春風的親切感，難怪學生會不時和老師分享自編的故事或歌詞，也讓人看見十二年國民基本教育期待的自主、互動、共好。

謝苑玫 教授

深「琴」樂聖——憶愛麗絲

一 設計理念

（一）源起：

對小朋友來說，「器樂曲欣賞」總是被要求要安靜聆聽，但音樂家透過音樂所欲表達的思想，卻是一個較難體會的課題，所以容易流於枯燥乏味。本教學設計是藉由欣賞貝多芬的鋼琴曲「給愛麗絲」，開發孩子的想像力，體驗不同樂段的音樂情緒，作情節想像，進而瞭解貝多芬的音樂風格與「樂聖」偉大之處！並輔以直笛吹奏貝多芬第九號交響曲（合唱）著名的主題曲調「歡樂頌」，感受樂聖的音樂魅力。同時讓學生進一步認識「樂器之王~鋼琴」的特質。

（二）學生背景分析：

「給愛麗絲」著名的 A 段主題曲調是小朋友們最熟悉的垃圾車音樂，就算不知曲名，也多能琅琅上口的哼唱。「歡樂頌」一曲亦是電視廣告常用配樂，很多歡樂場合，如：新年等都會選播，是大家耳熟能詳的音樂。在普通班（非音樂班）班級中，「鋼琴」是老師上音樂課的必備物品，大概也是較多學生家長會選擇讓孩子學習的樂器之一（平均一班約 3~8 人）。

學生已具有基本的曲式概念（例：美國兒歌熱麵包 ~aaba；巴赫 G 大調小步舞曲 ~AB）、調性概念（大調 & 小調），能感受、辨識大小調不同的音樂性格，也具備基本樂理概念與高音直笛演奏基礎（中央 C~ 高音 D 音階）。此外，學生已認識古典音樂大師，並聆聽過其創作的經典曲目，如：巴赫 G 大調小步舞曲、韓德爾哈雷路亞、海頓驚愕交響曲第二樂章等。

（三）教材分析：

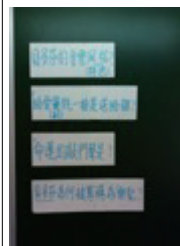
1. 公視「古典魔力客」DVD~ 貝多芬單元，包含：樂聖生平（前半）與大鍵琴、古鋼琴、現代鋼琴的介紹（後半）。
2. 康軒文教事業國小藝術與人文教師手冊 & 課本第 2 冊（三下）、音樂教學 CD&DVD~ 包含：「歡樂頌」主題曲調 8 小節的直笛習奏曲、「給愛麗絲」鋼琴曲簡介、認識鋼琴外型與特質。
3. 配合垃圾車主題音樂「給愛麗絲」的欣賞，可融入環境教育議題，提醒學生垃圾分類等環保作為，珍愛地球環境。
4. 樂聖貝多芬備受命運捉弄（曾有自殺念頭），但能從逆境中奮起，戰勝苦難的坎坷人生故事，是給學生最好的勵志典範：善待別人、珍愛自己生命、活出精彩。

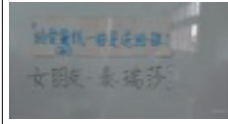
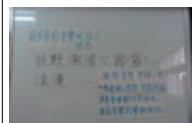
教學設計

領域 / 科目	藝術 / 音樂		設計者	林昭秀
實施年級	三年級		總節數	4 節
單元名稱	深「琴」樂聖——憶愛麗絲			
核心素養				
領綱核心素養			總綱核心素養	
藝 -E-B1 理解藝術符號，以表達情意觀點。			B1 符號運用溝通表達	
藝 -E-B3 善用多元感官，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。			B3 藝術涵養與美感素養	
藝 -E-C2 透過藝術實踐，學習理解他人感受與團隊合作的能力。			C2 人際關係與團隊合作	
學習重點	學習表現	1- II -1 能透過聽唱、聽奏及讀譜，建立與展現歌唱及演奏的基本技巧。 2- II -1 能使用音樂語彙、肢體等多元方式，回應聆聽的感受。 2- II -4 能認識與描述樂曲創作背景，體會音樂與生活的關聯。		
	學習內容	音 E- II -2 簡易節奏樂器、曲調樂器的基礎演奏技巧。 音 E- II -3 讀譜方式，如：五線譜、唱名法、拍號等。 音 A- II -1 器樂曲與聲樂曲，如：獨奏曲、臺灣歌謠、藝術歌曲，以及樂曲之創作背景或歌詞內涵。 音 A- II -3 肢體動作、語文表述、繪畫、表現等回應方式。 音 P- II -2 音樂與生活。		
議題融入 (可不填)	生命教育、環境教育			
教材來源	康軒文教事業：國小藝術與人文教師手冊 & 課本、教學 DVD&CD（第 2 冊三下）			
學習資源	1. 公視～「古典魔力客」DVD～貝多芬專輯 2. 書籍～坊間出版貝多芬傳記 （錦繡出版）古典音樂 400 年 維也納古典的樂聖 海頓 / 莫札特 / 貝多芬 維也納古典樂曲賞析 海頓 / 莫札特 / 貝多芬 3.CD（坊間出版）～貝多芬音樂、少女的祈禱			



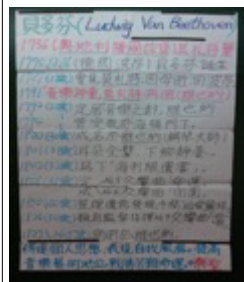
學習目標
1. 觀賞貝多芬生平故事，並透過閱讀摘要資料，理解貝多芬被尊稱為樂聖之原因。 2. 觀賞樂器之王～鋼琴的影片介紹後，瞭解鋼琴的特質。 3. 察覺《給愛麗絲》A、B、C 不同樂段的旋律特性，寫出其曲式～ABACA，並設計三段的律動動作，以表達各樂段的音樂情緒感受。 4. 了解「輪旋曲」曲式，繼而能發揮想像力，作樂段情節聯想，發表成一篇完整的故事。 5. 能唱《給愛麗絲》A 段 8 小節主題曲調與老師改編的環保歌詞。進而能自訂主題，創編《給愛麗絲》A 段 8 小節主題曲調歌詞。 6. 能以直笛正確演奏《歡樂頌》曲調。 7. 能從貝多芬的生平與其創作的音樂《給愛麗絲》、《歡樂頌》等，描述其音樂風格，體悟貝多芬活出精彩人生的生命意義。
課程架構
一、「歡樂初遇貝多芬」(1 節)：以直笛吹奏貝多芬第九號交響曲(合唱)著名的主題曲調「歡樂頌」，開始認識貝多芬「樂聖」偉大之處！。 二、「給愛麗絲」鋼琴曲欣賞(2 節)：體驗不同樂段的音樂情緒，作情節想像；進而瞭解貝多芬寄託於音樂中的深情與描述風格。可結合語文寫作、歌詞編寫，融入環境教育與生命議題。 三、「樂器之王～鋼琴簡介」(1 節)：認識鋼琴外形、構造，進一步感受「樂器之王」音域寬廣、音色豐富、表現力強的特質。 〈總結〉：從直笛習奏「歡樂頌」、觀看貝多芬生平介紹影片、「給愛麗絲」鋼琴曲欣賞中，感受樂聖的音樂魅力，同時激勵學生效法樂聖，珍愛生命，活出精彩。

學習活動設計		
學習活動流程(含評量方式)	時間	學習資源
第一節： 活動一「歡樂遇見貝多芬」(課本第 30 頁) (一)練習直笛曲「歡樂頌」 1. 聆聽 CD 範奏，感受 44 拍子律動→請學生翻開課本第 30 頁，拍唸節奏。 2. 唱曲調(樂句呼吸，曲式～問句 4 小節、答句 4 小節)。 3. 唱曲調(運氣)+直笛運指練習→直笛運指+運舌練習→直笛吹奏曲調。 (二)觀賞影片：介紹「歡樂頌」的作曲家—貝多芬 1. 教師先提問～如問題揭示條(圖檔 1)，請小朋友稍後能仔細觀看影片、做筆記，尋找答案： (1) 我們課本裡安排欣賞「給愛麗絲」一曲，依照曲名看，請問這首曲子就是送給愛麗絲嗎？還是誰呢？	14 16	康軒文教事業：國小藝術與人文(第 2 冊三下) 課本第 30 頁譜例、教學 CD 教師自製問題揭示條(圖檔 1) 

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
(2) 貝多芬的人生並不順利，他曾想過自殺，但後來還是決定勇於接受「命運」的挑戰，請問「命運」是如何敲他的心門呢？ (3) 每位音樂大師的音樂都有他個人的特色，請問貝多芬的音樂風格有何特色呢？ (4) 貝多芬在音樂史上被尊稱為「樂聖」，這代表著他在音樂界非常崇高的地位，就像我的工作老師，中國五千年來有多少老師，但「至聖先師」只有一人，有人知道是誰嗎？ 生：（口頭回答）孔子。 師：很好，因為孔子……。所以我們敬重他，尊他為「至聖先師」。 所以老師要請大家好好的看影片，等一下和全班分享為何貝多芬會被尊稱為「樂聖」？ 2. 播放古典魔力客 DVD — 貝多芬專輯前半（14 分鐘）~ 貝多芬生平故事介紹。 （三） 1. 師生討論：可自己陳述或根據影片內容回答 (1) 問題 1: 「給愛麗絲」一曲是送給誰？ 生：是送給女朋友泰瑞莎。 師：請大家翻開課本第 24 頁第一句話：「這首優美的鋼琴曲《給愛麗絲》是貝多芬為一位溫柔可愛的少女所寫的。」請將少女 2 個字圈起來，旁邊註記寫上泰瑞莎。（參考答案圖檔 2） (2) 問題 2: 「命運」的敲門聲是？ 師 & 生：口述（將將將將~）+ 表演敲門聲。 (3) 問題 3: 貝多芬的音樂風格（特色） 生：很震撼，把琴弦都彈斷了。 狂野、激情又霹靂，有時又浪漫……。 師：老師猜想，有可能是因為他耳朵漸漸聽不見了，所以才會彈得很用力吧！不過，也不全然如此，像他送給女友的音樂就很溫柔（老師範奏「給愛麗絲」一小段）。	10	古典魔力客 DVD — 貝多芬專輯 參考答案（圖檔 2）   參考答案（圖檔 3） 

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
另外，老師要強調的是大家還記得之前介紹的音樂家，巴赫、韓德爾、海頓嗎？嚴格來說，他們的音樂創作多半都是為了榮耀上帝、讚美神（哈雷路亞），或是服務貴族，例如：貴族開 party，就得作舞曲；貴族出門遊玩，就演奏愉快的嬉遊曲；貴族吃飯時，就演奏舒服的小夜曲在旁陪伴用餐。音樂家們的地位感覺很像是貴族邀請來家裡的音樂管家。 但是貝多芬不是，他創作音樂是為了表達自己，例如：這首（老師範奏「命運」主題）就是表達自己堅定的意志，決定接受命運的挑戰。至於《歡樂頌》（範奏一小段）則是傳達個人民主思想……。所以，關於他的音樂風格，老師歸納成這張重點〔揭示～參考答案（圖檔 3）〕：傳達個人思想、表現自我風格，改革音樂創作的形式，不再是為貴族或宗教而作，同時也提高音樂家的藝術地位，不再只是貴族的管家或是神的讚頌者身份而已。 （4）問題 4：貝多芬為何被尊稱「樂聖」？ 生：（口頭回答）他寫的音樂很讚……。 師：是啊！可是每位音樂大師的作品都很好聽，音樂之父巴赫的音樂很讚，海頓音樂也很棒，那為何會尊稱貝多芬為「樂聖」呢？ 生：（口頭回答）他耳朵聾了，還能繼續創作音樂。」 師：嗯，這的確是關鍵點！大家認識蕭煌奇先生嗎？他是臺灣拿了最多座金曲獎歌王寶座的盲人歌手。很多視障者因為眼睛看不見，所以會更用心聆聽聲音，因此對音樂產生濃厚的興趣加上勤奮練習，而成了很棒的音樂演唱（奏）家。這就是俗話說的：上帝雖然關上了這扇門，卻開啟了另一扇窗。不過，貝多芬不是視障，而是耳朵聾了，聽不到聲音，怎麼做音樂啊？雖然他住在無聲世界裡，卻能將自己腦袋裡源源不絕的音樂靈感與想法寫成一首首動人的音樂，實在太不可思議了！這麼偉大的精神令人敬佩，值得「樂聖」～音樂界的聖人～的尊稱。請學生翻閱老師發的自編講義 p.12「偉大的音樂家」（圖檔 4），朗讀並註記：「樂聖」。 2. 教師總結：簡介貝多芬的鋼琴曲《給愛麗絲》的樂曲創作背景，預告下節課欣賞。		自編講義 p.12「偉大的音樂家」 （圖檔 4） 

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
第二節： 活動二「給愛麗絲」鋼琴曲欣賞（課本 24 頁~25 頁） （一） 1. 教師重點回顧、概略介紹貝多芬生平及聆賞其同期創作的重要作品（命運、田園）一小段。 〔見：自製~貝多芬生平簡介掛圖~（圖檔 5）〕 2. 師 & 生：請學生翻閱課本 24 頁，朗讀「給愛麗絲」的創作背景簡介。 3. 師 & 生：範奏 24 頁（A 段主題曲調）譜例。學生聆聽。 這首熟悉的垃圾車音樂，其實原曲名是「給愛麗絲」。雖然古典魔力客 DVD 中提到它是貝多芬送給女友的作品，但其實這首曲譜是在貝多芬、泰瑞莎過世後，後人整理朋友的遺物發現的。所以到底曲名是送給泰瑞莎，還是……？有一說法是出版時把曲名打錯了，或是「暱稱」，就不清楚了！ 板書「暱稱」解釋：較親切或親密的稱呼。例如（三上欣賞海頓的驚愕第二樂章）海頓被團員們暱稱為「海頓爸爸」。 （二） 1. 師：其實這首曲子不是只有這麼短，它總共有三段，請大家一起朗讀課本 25 頁下方的介紹。 生：朗讀 2. 師：演奏 A、B、C 三段旋律主題各段 3~4 次 提示~仔細聆聽左手的伴奏音型變化 & 右手的曲調線條 A 段~間斷出現、悠悠然的分解和弦感覺 & 熟悉的垃圾車音樂曲調 B 段~持續進行的分解和弦感覺 & 越來越高昂的曲調（興奮跳躍感） C 段~同音反覆的長斷音 & 重重的和聲 生：聆聽，發表各段感受，例如： A 段（優美……）、B 段（輕快……）、C 段（沉重恐怖……）	14 13	貝多芬音樂 CD 自製~貝多芬生平簡介掛圖（圖檔 5）  康軒文教~國小藝術與人文課本（圖檔 2）  康軒文教~國小藝術與人文教師手冊

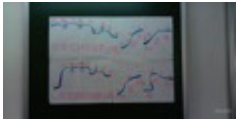
學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
3. 師 & 生：① 請學生在課本 25 頁空白處寫下 () → () → () → () → () ② 播放「給愛麗絲」CD，換段時予以提示，請孩子寫下樂段順序：(A) → (B) → (A) → (C) → (A) 4. 師：音樂播畢後，請學生停筆，教師行間巡視，統計答對人數(1.2.……19.20……)。恭喜有()人答對！請答對者告訴同學 正確答案是？ 師(板書)&生(口述)：A B A C A 生：答對歡呼、答錯訂正。(實施評量對象為全體學生) 5. 師：為什麼答案是：A B A C A，我們再聽一遍做驗證。 師 & 生：老師逐段播放音樂，暫停，請學生發表個人察覺的旋律特性： A 段～熟悉的垃圾車音樂曲調…… → B 段理由～輕快、開心跳躍感的曲調…… → A 段～熟悉的垃圾車音樂曲調…… → C 段理由～沉重、同音反覆的左手低音…… → A 段～熟悉的垃圾車音樂曲調…… (三) 1. 師：這種作曲方式，我們給他一個名字，叫做「輪旋曲」式。(板書) 請大家寫在課本上。生：寫～「輪旋曲」 師：(說明+畫圖)從 A(家)→B(到學校上課)→A(回家)→C(餐廳慶生)→A(回家)。 像輪子一般的旋轉，這種作曲法，叫做「輪旋曲」式。 生：老師，可以繼續編下去嗎？回到家後，又再去～ 例如： →D(吃太飽，去公園散步)→A(回家) →E(電影院看電影)→A(回家)……。 師：說得好！所以，「輪旋曲」要輪幾段，是可由作曲家自行決定的。	13	錦繡出版社～ 維也納古典樂曲賞析 康軒文教～國小藝術與人文教學 CD

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
2. 師：那貝多芬這首「給愛麗絲」的輪旋曲故事又是在說些什麼呢？記得幾年前，有一位拿到世界小提琴大賽冠軍得主接受記者採訪，透露自己獲勝的關鍵可能是：他把自己演奏的音樂想像成一篇動人的故事，用心的藉由小提琴述說，而他說的故事感動了評審，所以才能在一群世界級高手中脫穎而出吧！現在，老師想要大家試試看，發揮想像力，說說這首「給愛麗絲」的故事。 老師舉例～校內某位音樂老師分享的版本故事： A：愛麗絲是個溫柔文靜美少女，喜歡彈琴、唱歌、看書……。 B：媽媽強制規定文弱的愛麗絲出去走走、運動運動。 A：運動後，溫柔文靜的愛麗絲還是回家彈琴、唱歌、看書……，做他最喜歡的事。 C：一天，愛麗絲在家裡突然昏倒了，媽媽趕快將他送醫急救，幸好救回來了。 A：原來溫柔文靜的愛麗絲有先天性心臟病，救回一命後，她還是喜歡在家彈琴、唱歌、看書……。 3. 生：舉手發表。可一個人，也可以接力（或小組）完成口述試編的輪旋曲故事。 師：老師再複述、整理，做各段銜接。發表者給予蓋章（課堂表現加分獎勵辦法） 上課時間有限，來不及發表的人歡迎下課時間或下節課再說。 ※ 延伸活動 鼓勵小朋友將個人（或小組）創編的輪旋曲故事，結合語文領域寫作潤飾，完成一篇作文。 第三節： （一） 1. 師：複述上一節同學們創編的「給愛麗絲」故事。 分享下課時間或別班創編的精彩想像故事作品。 大家的故事都說得很有創意，請問這篇故事感動到你幾分，請大家用手指比 0~5 分，票選最佳故事獎。 生：聆聽，給分…… 2. 師：（統計）看起來，似乎這些作品很難拿到世界大賽冠軍耶！ 還記得上一節老師提過，「給愛麗絲」是貝多芬、泰瑞莎過世後，在友人家中被發現的，其實，在這份原稿上面寫著幾個字：	15	學生故事聯想作品（圖檔 6） 

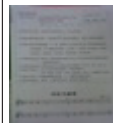
學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
「給愛麗絲，1810 年 4 月 27 日，為了回憶。貝多芬」 上一節老師沒說出口，是希望不要侷限大家的想像，可天馬行空的發表自編的輪旋曲故事。現在，老師要當貝多芬的代言人，請大家一邊看演奏影片，一邊聽老師編的故事版本。但在影片前段有一小段鋼琴的介紹，示範演奏的樂曲是這首（播放少女的祈禱 CD）有人知道這首曲名嗎？ 師 & 生：少女的祈禱（板書） 3.① 師：播放鋼琴演奏 DVD（或邊彈鋼琴），邊說： A：貝多芬認識了愛麗絲，覺得她是個溫柔文靜美少女，喜歡彈琴、唱歌、看書……，簡直就是自己的夢中情人。 B：很開心的是愛麗絲也接受了貝多芬，二人快樂的約會，心情就如飛舞的蝴蝶一般……。 A：約會結束，回到家後，貝多芬仍時時刻刻的思念他那溫柔文靜，喜歡彈琴、唱歌、看書的美少女……。 C：但好景不常，兩人的戀情被愛麗絲的爸爸發現，被迫分手。是啊！ 有誰願意將女兒托付給一位殘障的人呢？貝多芬想開了（三連音的琶音上行一半音階下行，從痛苦到祝福的情緒轉折），「真正的愛不是佔有，而是祝福我愛的人幸福……。」 A：雖然無法「有情人終成眷屬」，但溫柔文靜，喜歡彈琴、唱歌、看書的美少女愛麗絲永遠留在貝多芬的腦海裡，是他心中最美的回憶……。 ② 生：安靜、專注欣賞鋼琴演奏 DVD。 配合老師解說，感受 A B A C A 的貝多芬與愛麗絲羅曼史。 ③ 師：小朋友，根據書本記載，貝多芬其實交了好幾個女友，可惜都沒能結婚，他終生都單身。不過貝多芬面對愛情分手的態度，是很樂觀的，絕不像電視新聞報導的恐怖情人事件那樣，分手就要不擇手段，傷害別人……。希望大家也要效法貝多芬珍愛生命、尊重別人、照顧自己……。 4. 師：播放鋼琴演奏 CD，律動重點提示。 生：跟隨音樂做律動。（實施評量對象為全體學生） A~ 彈琴、唱歌、看書。B~ 散步、手舞足蹈開心狀。 C~ 搥心痛苦狀、想開自由。	5	錦繡出版社 ~ 維也納古典樂曲賞析 少女的祈禱 CD 康軒文教 ~ 國小藝術與人文課本、教學 DVD

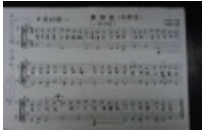
學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
(二) 1. 師：聽完故事後，請問大家，為什麼老師會形容：「愛麗絲是個溫柔文靜美少女，而不是活潑開朗美少女嗎？」 其實，這首曲子是我們三年級音樂課的第一首小調音樂。 2. 老師複習之前（介紹過大小調音階）曾範奏的大調、小調「小星星」音樂，請小朋友感受比較兩者的不同（情緒……）。 3. 老師範奏大調、小調的「給愛麗絲」A段主題請小朋友感受比較兩者的不同（情緒……）。 (三) 1. 生：不管是「給愛麗絲」或是「少女的祈禱」，為什麼垃圾車要播放這麼優美好聽的音樂呢？~ 師：你的問題很好！請問○○老闆（學生名），如果你今天要推銷自己公司的產品，要怎麼做呢？ 生：打廣告、貼傳單……。 師：說得好，打廣告要記得找人人熟悉的明星名人，不能找……。你看大部分的廣告都是請俊男美女代言，才能提高買氣。同樣的道理，垃圾車當然也要找美女來提醒人們該倒垃圾，保持居家環境清潔啊。 2. ① 師：揭示垃圾車代言人—愛麗絲的「A段主題歌」〔教師自製掛圖（圖檔 7）〕→範唱→學生齊唱 （問）垃圾垃圾垃圾要分類，小朋友知道嗎？ （答）垃圾垃圾垃圾要分類，做環保救地球！ ② 播放「給愛麗絲」CD，請學生演唱主題歌詞並記錄在課本上，統計A段主題總共出現次數。→公布正確答案：8次 ③ 再聽一次CD做驗證。 3. 師：小朋友，這首歌詞原來是我女兒幼稚園老師編的，但老師將歌詞改了一個字（愛→救），為什麼呢？ 生：地球暖化……。 師：現在地球被聰明的人類搞得烏煙瘴氣，生活環境變惡劣，所以大家更要做好環保，因為我們只有一個地球。 4. 師：利用教室電腦~Youtube 網頁搜尋「垃圾車的歌」欣賞環保署製作影片。 鼓勵小朋友創編個人（或小組）的主題（不限垃圾車）歌詞（不限語言）。例：	20	康軒文教~國小藝術與人文教學 CD 教師自製掛圖（圖檔 7）  教學 CD

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
① 小組創編垃圾車曲（台語）垃圾垃圾緊來倒垃圾，垃圾車已經來啊！垃圾垃圾緊來倒垃圾，沒倒垃圾會臭味摸！ ② 學生陳○○編（國語）老師老師老師謝謝你，教我們音樂課，老師老師老師謝謝你，讓我們變聰明。 ③ 學生林☆☆編（國語）直笛直笛直笛真是難，努力學，認真練，直笛直笛直笛真是難，學會了，好開心。 師：上課時間有限，來不及發表的人歡迎下課時間將個人（或小組）創編的歌詞寫下，交給老師，下節課時再和同學們分享創作。 書面投稿或口頭發表者給予蓋章（課堂表現加分獎勵辦法）。		電腦~Youtube 搜尋「垃圾車的歌」
第四節： 活動三「樂器之王～鋼琴簡介」（課本 25 頁） （一） 1. 師：分享學生創編的輪旋曲式故事或主題歌詞。 貝多芬創作「給愛麗絲」的本意是「為了回憶」，用音樂紀念一段美好又哀傷的過去。不是為了垃圾車創作的喔！ （二） 1. 師：好聽的「給愛麗絲」一曲是貝多芬用他最擅長的樂器～鋼琴所演奏的。關於鋼琴，除了課本 25 頁的說明外，老師請大家一起欣賞古典魔力客—貝多芬專輯後半段影片，有更有趣的介紹喔！ 生：欣賞古典魔力客—貝多芬專輯後半（約 9 分鐘）～認識大鍵琴、古鋼琴、現代鋼琴 2. 師生討論（DVD& 課本 25 頁）： ① 師：什麼是音域？音～聲音，域～區域、範圍的意思。 請翻開老師補充講義第 2 頁「常見音樂名詞」的說明。 生：（翻閱、朗讀）樂器或人聲所發出的「最低音至最高音」。 師：現在老師要分別演奏電子琴和高音直笛，請大家跟著老師的琴（笛）聲演唱（最低音至最高音）音階。 生：跟著老師的琴（笛）聲演唱音階 Do Re Mi Fa Sol La Si……，了解音域差別。 生：人聲沒法飆高音，但可以唱比高音笛再低一點的音。	5 15	康軒文教～國小藝術與人文課本 古典魔力客 DVD—貝多芬專輯

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
人聲唱不了電子琴的高音，也沒辦法唱太低的音，是有限度的。 師：（黑板簡易圖解音高範圍）從剛才的測試發現：高音直笛比小朋友們演唱的音域似乎更高，但卻輸電子琴一大截呢！以老師帶領的直笛團為例，團裡有超高音笛、高音笛、中音笛、次中音笛、低音笛、大低音笛、倍低音笛（將電子琴琴鍵朝向學生介紹，比劃各直笛音域範圍，等同 63 鍵），這些直笛加起來的音域才和 61 鍵電子琴差不多。可見 88 鍵的鋼琴，演奏的音樂內容自然是更多、更生動囉。 生：（察覺）鋼琴的音域寬廣，無人可及！ ② 師：接下來，老師要考考大家我彈的是？給個提示，你們在校上課期間一天會聽到好幾次呢！ 電子琴（直笛）範奏單音 ~C E G C。 生：這四顆音好熟悉，是~上課鐘、下課鐘、……，學校廣播。 師：賓果！「C E G C」（奏）報告報告，ㄟㄟ小朋友很棒喔，平常有留意生活週遭的聲音，恭喜你答對了，待會兒記得找老師蓋讚加分喔！ 報告完畢。「C E G C」（奏） 再請問有人聽出來這四顆音唱？ 生：Do Re Mi Fa、Do Mi Sol Si、……，Do Mi Sol Do。 師：（依學生答案演奏，請學生辨認音高對錯，直到找到正確答案。） 沒錯，這四顆音就是 Do Mi Sol Do。 師 & 生：反覆演唱數次 Do Mi Sol Do（上下行） 師：現在，老師就用這四顆音演奏一段音樂給大家聽。 「無敵鐵金剛」前奏（和聲 ~C E G C） 生：這就是剛剛影片裡聽到的「無敵鐵金剛」啊！ 師：邊彈邊唱「無敵鐵金剛」旋律。 生：（聆聽） 師：一樣的旋律，若是用直笛吹呢？範奏「無敵鐵金剛」。 生：（聆聽、比較）感覺直笛吹的「鐵金剛」太瘦弱了，不夠強壯！		自編講義 p.2 「常見音樂名詞」 （圖檔 8）  攜帶式 61 鍵電子琴

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）	時間	學習資源
師：只用 Do Mi Sol Do 四顆音，鋼琴（電子琴仿）可以演奏單音，表現清脆的廣播預告聲；也可以彈奏和聲，展現雄壯威武的鐵金剛。 生：難怪課本上說～鋼琴表現力豐富！ 3. 總結鋼琴的特質，「樂器之王」名號由來。課本 25 頁「鋼琴簡介」重點畫記。 4. 復習（補充）相關常識：樂器之后～小提琴（之前海頓單元介紹過） 體積最大的樂器～管風琴（之前巴赫單元介紹過） 一人交響樂團～管風琴（古代）座立式電子琴（現代） （三）雖然鋼琴是「樂器之王」，但體積龐大、售價昂貴，不能普及大眾學習。還是直笛攜帶方便、價格便宜，大家一起翻開講義「歡樂頌」（圖檔 9），練習樂聖的作品。 1. 複習直笛曲（a 段問答 8 小節） 2. 習奏「歡樂頌」（b 段 4 小節）：節奏→唱曲調→唱曲調（運氣）+ 直笛運指練習→直笛運指 + 運舌練習→直笛吹奏曲調 3. 反覆熟練直笛演奏「歡樂頌」主題（16 小節） （四）利用教室電腦～Youtube 網頁搜尋「歡樂頌」，欣賞交響樂團 & 合唱團的演出影片，感受樂聖曠世鉅作的音樂魅力。 1. 師：因為時間有限，老師只能請大家聽一小段～「歡樂頌」原曲表演的音樂（節選第四樂章中段：男低音獨唱～合唱團演唱的 16 小節主題【反覆，約 52 小節】） 生：（欣賞） 2. 師：雖然演唱的是德語，小朋友們可能聽不懂，但是有人要分享你聽這首歌曲的感受嗎？ 生：很好聽、很震撼、很歡樂……。 師：謝謝大家的分享。老師也說說我的感覺：在聆聽貝多芬《歡樂頌》音樂時，讓人感受到他對大同世界的期盼，彷彿看到他拋開自殺的念頭，克服耳疾的痛苦，寫出光明燦爛的人生樂章。希望大家都能效法樂聖，珍愛自己生命、活出自己的精彩人生。 ※ 延伸活動 1. 直笛演奏「歡樂頌」主題（16 小節）→習奏「歡樂頌」第二部→全班分 2 部，「歡樂頌」二部合奏。 2. 鼓勵學生善用網路搜尋，可自行選播欣賞貝多芬的音樂作品。 ----- 結束 -----	15 5	教師印講義～ 「歡樂頌」主題（16 小節）（圖檔 9）  電腦～ Youtube 網頁搜尋

教師省思	學生回饋
音樂是我的最愛，雖然我不是頂尖專業的演奏（唱）家，但我有無限的音樂教育熱忱，希望能分享個人對音樂的感動，更期盼孩子們能在我的帶領下享受音樂的樂趣。「生活需要音樂調劑，音樂美化生活。」 今年是我第 15 年教音樂課，也是第 13 次上三年級的課程，不論是康軒版或是南一版教材，都安排了「給愛麗絲」的音樂欣賞課程。這份教案是統整我之前 12 次教學經驗的書面整理報告。因為好聽的曲子不應是一堂課聽完就結束了，可重複聆聽加深印象，所以我實際教學時可能會分 2~3 堂課上完。若時間不足，我會鼓勵學生課後自行上網搜尋作欣賞。 我的全學期教學計畫會寫在一本日誌筆記本。在上每堂課前，我也會計畫一個理想進度要完成，但上課時會因學校臨時行事等不可抗力因素或學生反應狀況等而會有些許落差，所以本教案設計，是以理想教學情境所規劃的。實際運作可參考增刪，以配合學生程度的教學為重。另外，配合教學內容，我安排了一本資料夾，不定時發自編的補充講義給學生收納，隨時翻閱、學習。加上學校教室不足，音樂課是進班級教室上課，所以實際上課是以攜帶式 61 鍵電子琴代替鋼琴。 很開心能上音樂課，因為沒有上學科課程的進度壓力，個人一直以來的堅持：教會學生比教完課本更重要。藝術的涵養是潛移默化，不是一蹴可幾。期待培養孩子愛樂的心，形塑他們成為更完整的個體。	一、學生多能體驗 A、B、C 三段旋律主題的情緒（感人優美的、活潑開心的、陰森恐怖的）。 二、播放「給愛麗絲」CD 音樂，請學生寫下樂段順序（A B A CA）的答對人數各班不一；最優的班級高達 9 成 9，最差的班級約 5 成多。 三、請小朋友舉手發表嘗試編說「輪旋曲」式的故事時，各班發表情況各異，有的非常踴躍，有些較沒想法的，就由老師多舉他班例子啟發，由全班合作完成一篇。不過，下課後常常有小朋友主動來找我分享自編的故事，非常開心！ 四、編歌詞部分，限定在垃圾車主題，學生的創作雷同性較高，所以，後來我改變開放、不限範圍後，學生創編空間就天馬行空、多姿多彩。 五、因為我下課時間還會留在原班（賞、罰與個別補救教學），常常待到打上課鐘後離開，這時聽到有學生說：「老師，這節我們繼續上音樂課，好嗎？」謝謝孩子對上音樂課的期待，孩子能感受到我的用心，感覺很欣慰。





傾聽古典的樂音

從古典到日常，藝術鑑賞的點點滴滴





導讀

» 傾聽古典的樂音

音樂是聽覺的藝術，本教案透過問題討論、音畫、身體律動、操作行動載具，讓學生實際體驗不同方式的傾聽，進而完成自己的音樂創作，在實踐中呼應交響曲的課程內容。

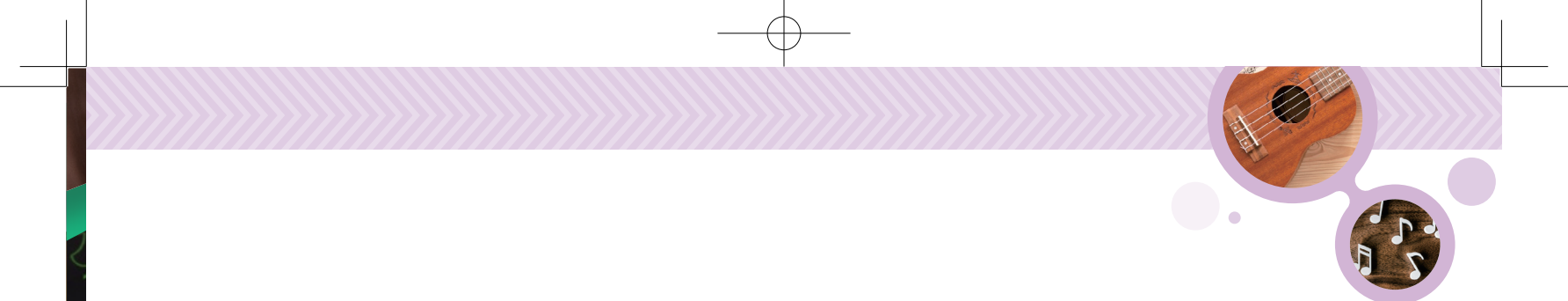
首先，教學者透過聆賞與系列問題，引導學生發現《第四十五號交響曲》、《第九十四號交響曲》中，音樂家海頓 (Joseph Haydn) 運用了什麼樣的音樂創作手法，使得作品被稱為「告別」與「驚愕」；加上補充的背景故事，學生得以理解作曲家是如何運用音樂符號來表達其意念，而又如何與聽眾溝通互動。

其次，教學者運用多種合作學習策略引導學生參與學習：其一是將分組與加分方式，結合歐洲古典時期封建制度的背景，分配學生擔任國王、騎士等不同角色任務，在類歷史情境中進行小組討論問答；其二則是四人一組，各以身體畫出一個樂句，接龍完成《驚愕交響曲》第二樂章主題；其三則是兩人一組，一起學習 iPad 的內建應用程式 GarageBand 來編創音樂。

音樂上的引導式寫作 (Guided writing) 讓學生編創樂曲活化了整個單元。教學者逐步指導學生操作程式，從事鍵盤彈奏、錄音、選擇樂器、分派音色、選擇鼓組等工作，學生有機會應用學過的音樂知識與技能；程式提供的多軌錄音與即時播放功能，讓學生可以反覆聆聽、編輯與修訂音樂，親身體驗身為樂團指揮、演奏者、作曲者與欣賞者等不同角色，同時也在科技媒材帶來的音樂自主與創作空間中，探索自己的美感選擇，創作出屬於自己的「新驚愕交響曲」。

就評量而言，未必每項都要分成五級，可以視項目簡化級數，有些項目二、三級亦可；項目則可加入「完成度」，規準的敘述文字可考慮朝「讓學生自行運用」、「當作討論作品時的參考方向」撰寫。

謝苑玫 教授



傾聽古典的樂音

一 設計理念

（一）教材分析

「交響曲」是古典樂派重要的曲種之一。交響曲最初是指歌劇中的間奏曲或序曲，為純粹的器樂曲。到了古典時期，器樂曲的表現能力及戲劇性發展到了巔峰，使得交響曲進入黃金時代。本教案所使用的教材為八年級康軒版第五課「傾聽古典的樂音」，內容從認識古典樂派出發，透過欣賞古典樂派代表作曲家的作品，介紹不同時代背景與文化的藝術，再藉由《驚愕交響曲》第二樂章主題變奏的主題樂段進行分析，呈現古典樂派音樂均衡、對稱之美。原教材對於作曲家的生平並沒有多加著墨，筆者認為要探究一位作曲家的作品，必需理解作品的創作理由。因此，本教案課本內容從古典樂派的興起至海頓的生平，加入自編教材《第四十五號交響曲》、《第九十四號交響曲》創作緣由。最後透過這兩部作品的創作理由，引導學生認識海頓的人格特質，並帶入生活情境的思考，期盼透過課程設計，培養孩子日常生活中藝術表現與鑑賞的興趣與習慣。

（二）學生背景分析

古典音樂相較二十一世紀的流行音樂，對於風氣相對純樸、文化相對缺少刺激的日南國中學童來說，古典音樂與生活經驗難以聯結，以致古典音樂與他們的距離甚是遙遠，難以產生興趣。

（三）核心素養呼應說明

以分組合作學習的教學策略，引導學生積極的參與課堂討論，從中學習到符合課綱內「人際關係與團隊合作」面向的素養。另外，課程中也講述了音樂家的生命歷程，從音樂家如何在生命中克服逆境且成長之範例，帶領學生在課堂中透過同儕之間的討論，進而培養學生「系統思考與解決問題」的能力。

（四）教學設計構想

為了引導學生表現自動的求學精神，教案設計者將三種特質學生分散組別排放。角色的命名結合了當時期歐洲古典樂派封建制度的歷史背景，依據課堂參與程度分級為國王、領主、騎士及商人，並在課程中指派角色任務如下：

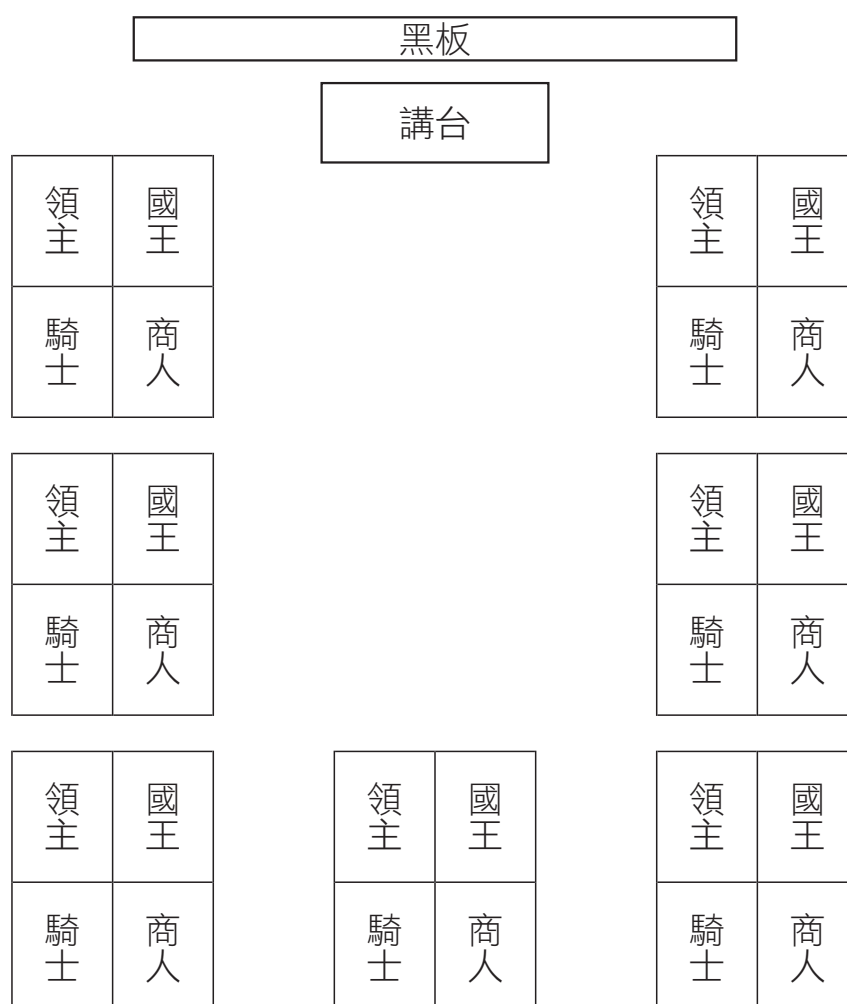
1. 國王：被動性參與學生；角色任務為回答問題加兩分，其餘角色各一分。
2. 領主：積極性參與；角色任務為發表組別想法及意見。
3. 騎士、商人：普通性參與；角色任務為腦力激盪智囊團。

透過角色命名，除了期許學生每位都能參與課堂討論外，甚至將學生的課堂情境，跨越時空來到十八世紀的歐洲，希望學生更能同理當時文化藝術相關學者的想法。附圖為角色座位安排以及教室座位編制：

（座位安排）

領主	國王
騎士	商人

（教室座位編排圖）

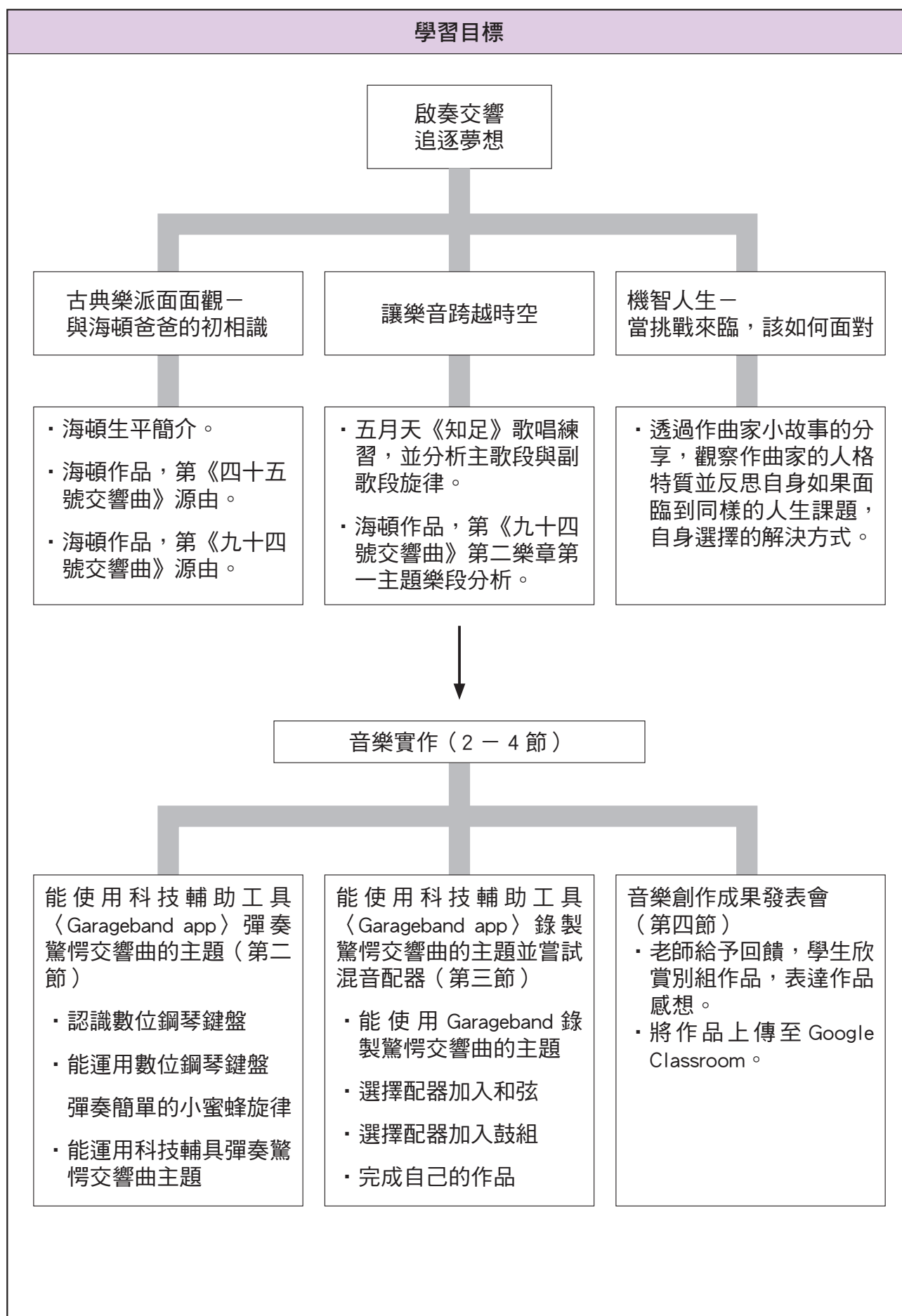


第二節課至第四節課，為實作課程。透過行動載具 Garageband app 讓學生體會作曲家創作配器的歷程，以呼應交響曲的課程內容。而課程以兩人師徒制的方式，由班上有學習音樂背景或是音樂能力較強的同學，帶著音樂能力較弱的學生完成課堂實作。

教學設計

領域 / 科目	藝術－音樂		設計者	鄒家蓁、王偉忠
實施年級	八年級		總節數	4 節課
單元名稱	傾聽古典的樂音			
核心素養				
領綱核心素養			總綱核心素養	
藝 -J-A2 嘗試設計思考，探索藝術實探索藝術實踐解決問題的途徑。			J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自。自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。	
藝 -J-B1 應用藝術符號，以表達觀點與風格。			J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以。同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。	
藝 -J-C2 透過藝術實踐，建立利他與合群的知能，培養團隊合作與溝通協調的能力。			J-C2 具備利他與合群的知能與態度，並培育相互合作及與人和諧互動的素養。	
學習重點	學習表現	音 1-IV-1	能理解音樂符號並回應指揮，進行歌唱及演奏，展現音樂美感意識。	
		音 1-IV-2	能融入傳統、當代或流行音樂的風格，改編樂曲，以表達觀點。	
		音 2-IV-1	能使用適當的音樂語彙，賞析各類音樂作品，體會藝術文化之美。	
		音 2-IV-2	能透過討論，以探究樂曲創作背景與社會文化的關聯及其意義，表達多元觀點。	
	學習內容	音 E-IV-1	多元形式歌曲。基礎歌唱技巧，如：發聲技巧、表情等。	
		音 E-IV-2	樂器的構造、發音原理、演奏技巧，以及不同的演奏形式。	
		音 E-IV-3	音樂符號與術語、記譜法或簡易音樂軟體。	
		音 A-IV-2	相關音樂語彙，如音色、和聲等描述音樂元素之音樂術語，或相關之一般性用語。	
		音 A-IV-3	音樂美感原則，如：均衡、漸層等。	
議題融入	科技教育			

教材來源	參考教科書版本及冊次： 康軒 版第三冊 ■ 自編 ■ 其他參考資料來源： 五月天《知足》 https://www.youtube.com/watch?v=6BCAPN2ToYk 海頓：第四十五號交響曲 https://www.youtube.com/watch?v=I_LOkxtLeVI 海頓：第九十四號交響曲 https://www.youtube.com/watch?v=DBxIBsd5Ya4
學習資源	1. 康軒版第三冊及教師手冊 2. youtube 影音平台 3. 投影機 4. 黑板 5. 小白板 6. Apple TV 7. iPad Garageband app
學習目標	
一、能描述古典樂派的藝術人文背景，理解其藝術家多追求客觀的理智精神，著重形式簡單、對稱的音樂風格。 二、瞭解海頓《第四十五號》及《九十四號交響曲》作品創作背景與音樂風格。 三、透過《知足》歌曲演唱，理解主歌段與副歌段的不同，進而分析『驚愕』交響曲第二樂章其主題變奏之主題樂段。 四、透過行動載具辨別不同樂器的音色，並錄製屬於自己的『驚愕』交響曲樂器配置。 五、能在音樂實作的過程中，感受作曲家安排樂器配置的歷程。 六、透過作曲家小故事，體會作曲家的生活智慧。	



學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）時間學習資源		
學生先備知識： 本教案開始之前，學生已經知道歐洲古典樂派藝術與人文背景，並知道作曲家莫札特的生平。 第一節課 作曲家的生平簡介及音樂作品欣賞 壹、準備活動： 老師說明今日課程規則： 1. 課本收到抽屜，桌上除了有一張白紙作為筆記用途以外，白板及舉手為加分搶答依據。 2. 課後有 Q & A，因此上課必須認真聽講及參與活動才能為組內爭取成績。 貳、引起動機： 課程回顧： 教師播放五月天 2012 作品《知足》請同學站起來演唱。	5	
 五月天 2012 作品一知足大合唱 1. 老師說明：請同學們用心體會這首歌曲裡面出現什麼樣你們熟悉的旋律呢？並請組別將答案寫在白板上。 2. 學生回答：小星星。 3. 那在之前我們有聽過這樣的旋律，請問是哪位作曲家的作品？ 4. 學生回答：莫札特 參、導入課程： 1. 老師說明：我們今天要介紹的作曲家與莫札特都屬古典樂派的作曲家呦！而且這位作曲家熱愛音樂的心情與五月天一樣。我們所知道的，五月天的故事從高中的社團開始，幾位大男孩秉持著「搖滾樂可以改變全世界」的心念一直堅持不懈，從台灣唱到全世界。而我們接下來要介紹的這位作曲家為了追逐音樂夢也是堅持到底永不放棄的，這位作曲家叫做海頓。接下來就讓我們一起進入他的生命歷程吧！	10	youtube 影音平台
		小白板

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）時間學習資源

肆、發展活動：

1. 作曲家海頓的生平故事（一）：為了夢想，永不放棄的心情

25



(Franz Joseph Haydn, 1732-1809)

- 出生於奧地利
- 八歲進入維也納聖史蒂夫大教堂合唱團，開始學習音樂
- 因為變聲期退出合唱團後曾經鬱鬱寡歡
- 堅持不懈，遇到生命中的貴人艾斯特哈齊公爵

- 老師說明：海頓從小就好喜歡音樂，但是因為遇到變聲期的關係，所以無可奈何地退出合唱團，憑著堅持不懈永不放棄的心念，遇到人生的貴人。
- 老師繼續說明：當遇到人生卡關的時候，換個想法想，或許這並不是困難是個挑戰，挑戰你對於夢想懇切的心情。對於挑戰，堅持不懈，有時候意想不到的貴人就出現在你身邊呦！

2. 作曲家海頓的生平故事（二）：機智轉化危機，幽默化險為夷



Nikolaus I, Prince Esterházy

埃斯特拉哈齊

非常遺憾他建在艾斯特拉哈齊的夏宮，每年都要帶樂團去那邊演出。

直到有一年，公爵在夏宮停留的時間比往年更長，似乎忘了要回府的樣子。

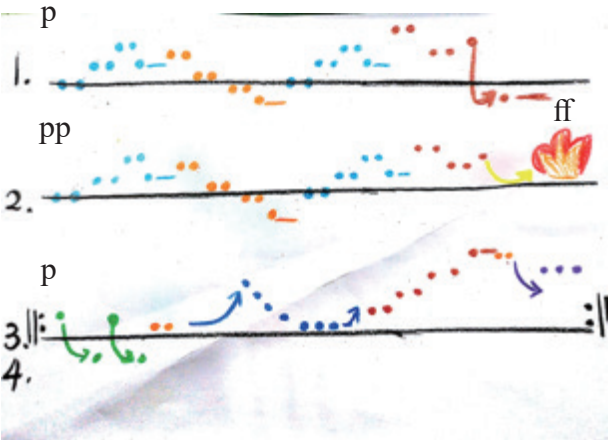
樂師們都希望能早點回家跟家人團聚，於是拜託了海頓，讓他想辦法說服公爵回去。

- 老師提問：要是你遇到與海頓一樣的困境你會怎麼做呢？請以小組討論的方式，國王主持會議，等下由領主翻白板。（計時 2 分鐘）



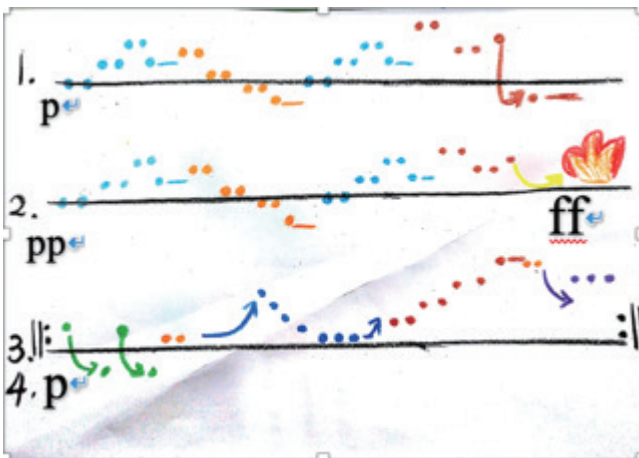
《老師介入協助組內討論》

youtube 影音平台

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）時間學習資源		
● 老師提問：等下我會播放『告別』交響曲片段，請你觀察樂團發生什麼事了？也是因為樂團裡發生了一些變化，以至於樂音的音量有什麼變化？你覺得海頓為什麼有這樣的安排呢？ ● 老師說明：海頓想到機智的辦法，抓緊時間創作『告別』交響曲，這首曲子經過海頓刻意安排，專門為公爵演奏。在演奏最後一個樂章的時候，樂師隨著旋律的發展，把自己面前的蠟燭吹熄，收拾樂器陸續退場，直到最後只剩下兩把小提琴演奏。這無聲的抗議，讓公爵意識到了自己沒有顧慮到樂師的感受。演出結束後，公爵立即到後台對樂師說：「我們回家吧！」		
3. 作曲家海頓的生平故事（三）：幽默創意嚇醒夢中人		
● 老師播放音樂讓同學思考這首曲子的名字，並提示『注意音量上的變化』。播放 2 次音樂，音樂結束即亮出白板。（答案類似就加分） ● 老師提問：你們剛剛是不是被音樂嚇到了呀？這首曲子一開始速度是慢慢的，柔柔的，但是突然的重音是為什麼呢？ ● 老師說明：這個重音很重要喔！是作曲家海頓為了捉弄只會在音樂會睡覺的貴族而做的曲子，這首曲子的名字跟你們的反應有關，就叫做『驚愕』交響曲。 ● 老師帶入活動：那接著我們要來從音畫中來探討這首《驚愕交響曲》的秘密了！		
4. 《驚愕交響曲》音畫活動（律動體驗）		
		
《驚愕交響曲 音畫》		
● 找出旋律的強音 A. 第一次老師播放音樂請同學站起來以肩膀為中線，透過手勢的高低代表音符音高，隨著音樂做擺動，透過音畫找出重音的位子。 B. 第二次播放音樂，與以上步驟一樣，但將音畫遮住。 C. 老師引導思考為什麼會有嚇一跳的效果呢？作曲家設計力度記號“p”、“pp”、“ff”的意涵，音量有對比性，才會讓觀眾嚇到。		

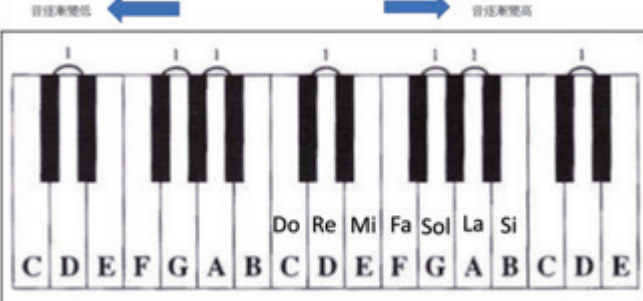


學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）時間學習資源		
● 感受樂句的意義 D. 第二次播放音樂，讓同學發現音畫裡出現四個樂句，老師指定四個樂句由每組四個角色的同學分別認領，音樂播到那個樂句時，被分配到的同學就要站起來發揮創意用任一器官比動作。		
《透過樂句，老師指定角色任務》 E. 第三次播放音樂，與以上步驟一樣，但將音畫遮住。老師提示，肢體必須更誇張，且音樂上重音的地方必須凸顯出來。 F. 老師說明：剛剛讓同學體驗的音樂是《驚愕交響曲》第二樂章主題變奏的主題，總共分為四個樂句。樂句就像文章的逗號一樣，若音樂的旋律滔滔的不斷演奏，會很難讓觀眾記起來。		
● 理解曲式樂段的意義 G. 老師請同學清唱一開始五月天《知足》的歌曲，因為旋律的不一樣，找出主歌段與副歌段。 H. 老師繼續說明：文章有分段，音樂也有樂段，目的是讓音樂也有起承轉合的變化。同學們透過《知足》找出音樂中的樂段了，那《驚愕交響曲》的樂段應該怎麼分呢？ I. 老師帶著同學找出《驚愕交響曲》的樂段，讓同學觀察樂段中有幾個樂句？ J. 樂句中的關係，是相似？是相異？音量的變化？ K. 老師總結：同學們找出兩樂段 A、B 的差異後，每個樂段裡也包含了 2 個樂句，而且是相似的。這樣相似的樂句是古典時期音樂很特別的特色，就像房子的屋頂一樣，左右均衡且對稱。		

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）時間學習資源		
 《對稱的屋頂》 A 段 兩樂句 B 段 兩樂句  《驚愕交響曲第二樂章主題變奏之主題分析》 伍、綜合活動 Q & A 1. 我們今天介紹的音樂家的名字是？ （由國王寫白板） 2. 請問海頓是哪國人？（由領主寫白板） 3. 奧地利的音樂之都都是哪裡？ （由商人寫白板） 4. 請問今天我們介紹了海頓的哪兩部作品？（由騎士寫白板） 5. 在《告別交響曲》的故事緣由裡，若你與海頓都是一名作曲家，你會和作曲家一樣在樂曲進行中，安排團員一一離開舞台嗎？為什麼？ （由國王寫白板騎士發表） 6. 若你在未來追逐夢想的旅程中，遇到與海頓一樣的人生困境，你會放棄嗎？為什麼？（由商人寫白板領主發表）	5	小白板



學習活動設計 學習活動流程（含評量方式）時間學習資源		
《組內討論，組員協助領主把答案彙整到白板上》		
《組間競爭，積極為組別榮譽努力》		
《分組合作學習，各組積分表》		
陸、老師回饋		
海頓除了是個非常厲害的作曲家以外，他遇到困境或是看不慣的事，懂得用幽默風趣詼諧方式處理，這種處理方式除了可以表達自己的立場以外也可以顧及對方的顏面，這樣的智慧是我們值得學習的地方。期待孩子們在未來面臨到很多的挑戰，如果想不到周全的方式處理的話，就要想起音樂老師說的海頓爸爸的故事。		

學習活動設計		
學習活動流程（含評量方式）時間學習資源		
柒、大合唱 下課前，再一次請同學站起來唱五月天的《知足》後，結束課程。 第二—四節課音樂實作改編《驚愕交響曲》的音樂風格 壹、導入課程：老師引導同學思考，為什麼五月天《知足》裡旋律要放小星星呢？那如果在樂曲裡放入《驚愕交響曲》的主題呢？那是不是要進行改編呢？ 貳、第二節課課程目標 1. 能夠透過 iPad 裡面的 Garageband 軟體，認識鍵盤，並彈奏小蜜蜂與海頓的驚愕交響曲。 參、發展活動（兩人一組） 1. 認識鍵盤：老師說明鍵盤分成黑白兩色，越往右邊彈，聲音越高，越往左邊彈，聲音越低。	5	iPad
 2. 請學生利用 iPad 中 Garageband app 彈出小蜜蜂，熟練鍵盤操作。	40	
小 蜜 蜂 5 3 3 - 4 2 2 - 1 2 3 4 5 5 5 - 嗡嗡嗡嗡 嗡嗡嗡嗡 大家一 起 勤作工 5 3 3 - 4 2 2 - 1 3 5 5 3 - - - 來匆匆 去匆匆 作工興 味 濃 2 2 2 2 2 3 4 - 3 3 3 3 3 4 5 - 天暖 花 好 不作工 將來 哪 裡 好過多 5 3 3 - 4 2 2 - 1 3 5 5 1 - - -  《鍵盤講義》		

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）時間學習資源



《小蜜蜂鍵盤練習》

3. 每一組錄製完成出海頓驚愕交響曲主題動機。

肆、第三節課程目標

1. 運用 Garageband 裡面的音樂素材改編驚愕交響曲

伍、發展活動

1. 老師引導學生思考：若你是海頓，你會如何配置驚愕交響曲的配器呢？

學生回答：需要伴奏樂器、需要鼓……等。

2. 老師繼續說明今天上課目標：那上週上課，老師已經請你們各組以 Garageband 錄製驚愕交響曲的旋律了，請今天加入伴奏樂器以及鼓組，讓音樂產生不一樣的風格變化。

3. 老師說明期待音樂創作目標：

- 錄製反覆樂句，總共十六小節的作品。
- 反覆樂句的主旋律必須使用不同樂器或不同音域，呈現對比。
- 反覆樂句可以透過改變伴奏樂器的伴奏節奏或是樂器，呈現不同的風格。
- 盡可能的搭配兩種以上的樂器。

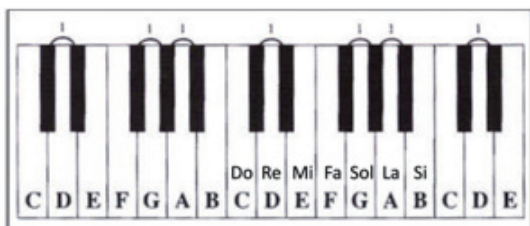
5

iPad

5

10

《驚愕交響曲》第一主題 反覆樂句



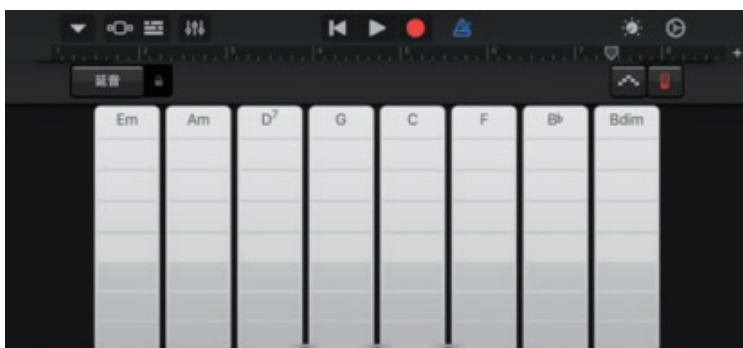
《驚愕交響曲主題講義》

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）時間學習資源

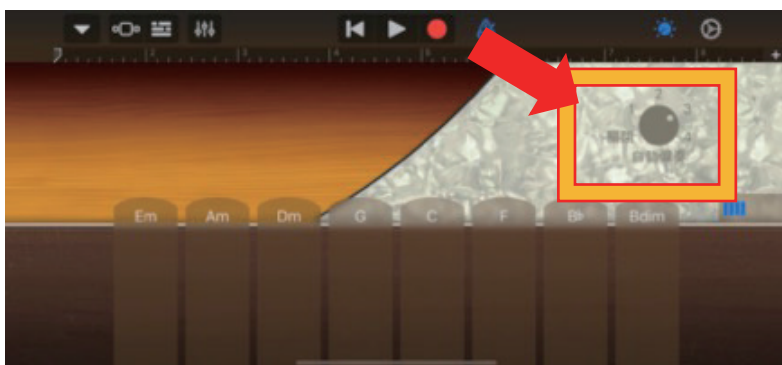
4. 老師介紹創作素材：

- 老師說明加入伴奏和弦並可以使用 Garageband 任何樂器配置，並搭配旋律依序加入和弦 CM — CM — GM — GM — CM — CM — DM — GM。



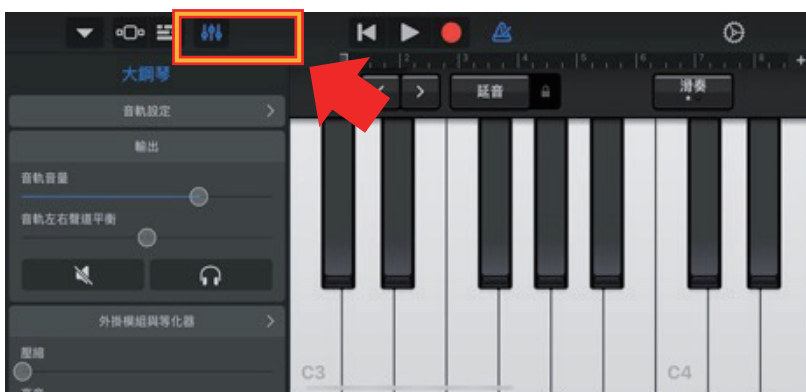
《Garageband 鋼琴和弦介面》

- 亦可以使用軟體內其他樂器改變其彈奏方式，讓音樂產生不同風格的變化。



《Garageband 吉他和弦及其改變彈奏的介面》

- 主旋律錄製的選擇亦可以更改樂器，改變其音色。



《Garageband 鋼琴介面》

學習活動設計

學習活動流程（含評量方式）時間學習資源

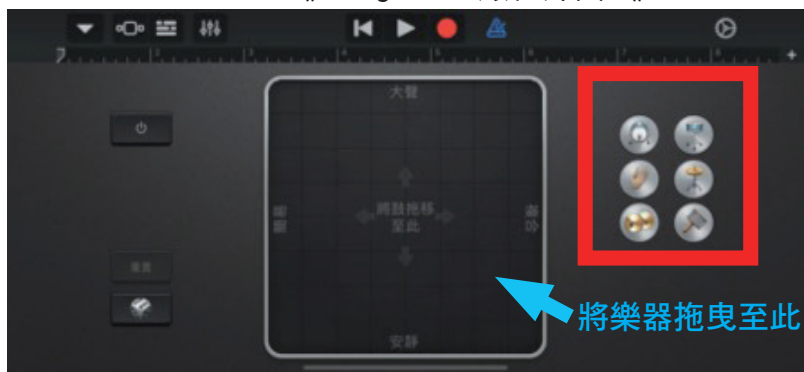


《Garageband 其他鍵盤音色介面》

- 加入鼓組，改變其節奏型態，創作出不同音樂風格。



《Garageband 鼓組介面 1》



《Garageband 鼓組介面 2》



《Garageband 即時循環樂段節拍混合器素材》

學習活動設計

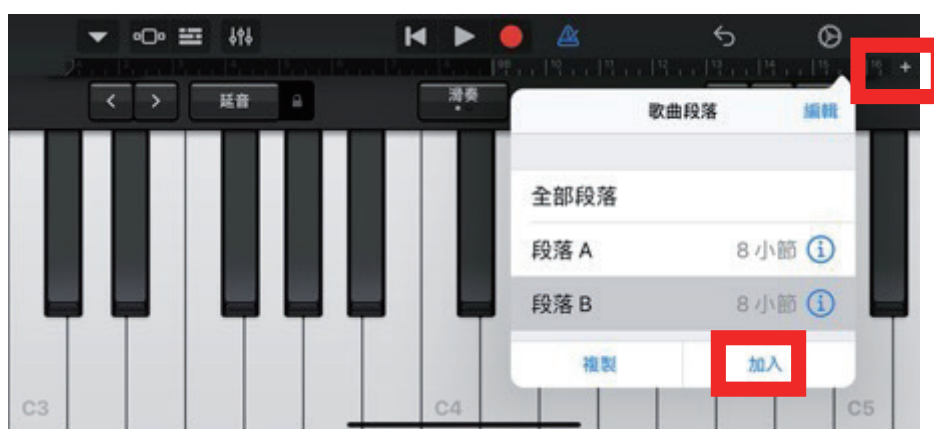
學習活動流程（含評量方式）時間學習資源

5. 老師提點錄製注意事項：

- 錄製盡量以節拍器為基準，作品節奏才可以穩定。



- 歌曲段落，先設定樂段，方便錄製。



陸、課堂實作

1. 以異質性分組，兩人完成課堂實作。



25

學習活動設計

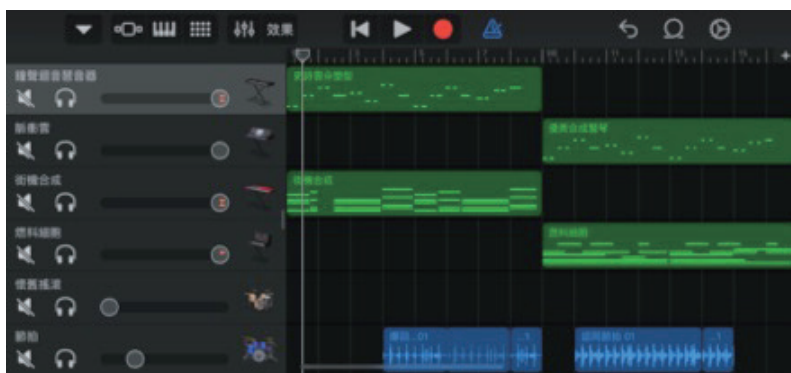
學習活動流程（含評量方式）時間學習資源

柒、第四節課課程目標

1. 音樂實作各組成果發表會



- 老師引導學生聆聽各組作品，並請各組給予回饋及感想：
 - A. 作品從頭到尾的速度是規律的嗎？
 - B. 使用哪兩個樂器素材錄製旋律呢？合適嗎？不合適的話，該怎麼樣調整呢？
 - C. 旋律與和弦有搭配在一起嗎？沒有的話該怎麼做呢？
 - D. 節奏鼓組使用哪些素材呢？呈現什麼樣的風格？度假風？搖滾風？
 - E. 主旋律的音量適宜嗎？需要調整嗎？



《學生優良作品示範》

2. 各組經過老師的提點後，進行調整
3. 最後組別將作品上傳至 Google Classroom，老師評量作品



25

15
5

學習活動設計						
學習活動流程（含評量方式）時間學習資源						
4. 學習評量規準（依據台灣師範大學心理與教育測驗研究發展中心（2019），十二年國教課綱國民中學標準本位評量工具彙編：藝術領域音樂科於評量標準與課綱之對應，將創作展現之表現等級訂為 A-E 級） ● 評量目標： ➢ 作品表現：能以規律速度完成錄製。 ➢ 音色運用：能善用樂器的特色，讓樂句呈現對比的音色。 ➢ 和聲織度設計：運用至少兩種以上的樂器完成創作，使和聲織體能取用合宜的樂器，讓和弦織度呈現兩種不同風格的變化。 ● 評分指引：						
主題	次主題	A	B	C	D	E
表現	創作展現	能運用合宜的音樂元素與技法，進行音樂即興與創作。	能運用音樂元素與技法，進行音樂即興與創作。	能運用音樂元素與技法，大致地進行音樂即興與創作。	能運用音樂元素，嘗試進行音樂即興與創作。	未達 D 級
	作品表現	能延續的以規律的速度，正確地錄製作品。	能延續的以大致規律的速度，正確地錄製作品。	能延續的以盡可能規律的速度，正確地錄製作品。	能大略正確地錄製作品。	未達 D 級
	音色運用	能出色的使用樂器媒材呈現對比的樂句音色。	能適宜的使用樂器媒材呈現對比的樂句音色。	能表現樂器媒材呈現對比的樂句音色。	能嘗試樂器媒材呈現對比的樂句音色。	未達 D 級
評分指引	和聲織度設計	能使用兩個樂器以上，出色的設計對比的和聲織度，讓兩個樂句呈現不同風格的變化。	能使用兩個樂器以上，適宜的設計對比的和聲織度，讓兩個樂句呈現不同風格的變化。	能使用兩個樂器素材呈現對比的和聲織度，讓兩個樂句呈現不同風格的變化。	能嘗試運用素材呈現對比的和聲織度，讓兩個樂句呈現不同風格的變化。	未達 D 級
● 評分指引：若學生作品，評分為 E 級，老師將進行補救教學，單獨於課餘時間引導學生完成作品。						

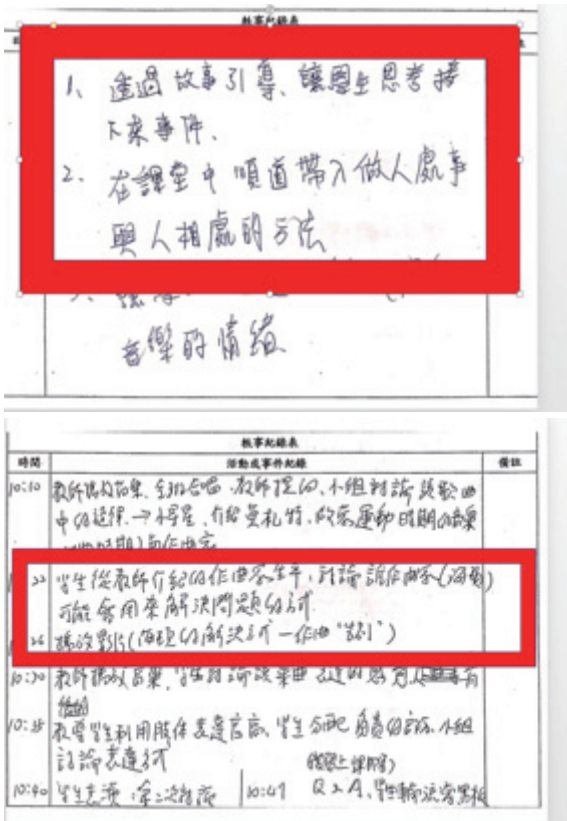


老師省思	學生回饋										
課程實施後，我對於教學上的省思，分以下幾點： (一) 如何激發學生對於未知的渴望，是教學者必須省思的。 我一直相信，若要讓學生從課堂中學習的成效提高，激發學生學習的內在驅動力是必須思考的課題。教學者若發現學生在課堂的回饋不如預期，改變教學策略不妨一試。或許透過策略的改變，教師與學生在課堂上將會激盪出特別不一樣的化學反應，學生給予教師的回饋將會是充滿驚喜的。	(一) 學生回饋提取說明： 此次在旁觀課教師總計為 14 位，回收的教學回饋單總計 13 張。依觀課教師填寫的教學觀察表可看出學生課堂表現及狀況。因此，教案實行者分析教學觀察表後，從其中一個評鑑項目之學生參與課堂討論之細項，為學生上課回饋及活動事件紀錄進行此次教學結果之初探。 《提取教學觀察表之評鑑項目細項》初探結果，有以下發現： ● 學生參與課堂討論的程度平均達五成以上。 ● 人際交流及溝通互動的技巧皆在課堂進行中表現出來。 ● 學生能在課程中進行系統思考的討論及思辨。 (二) 學生回饋提取方式： 其評鑑項目依學生積極參與標準，列舉幾項評鑑細項；依序為注意聽、幫助同學、鼓勵同學、發言討論及認真參與。其中從教師的觀察表中，勾選「注意聽」細項，總計 9 筆；「幫助同學」細項，總計 4 筆；「鼓勵同學」之細項，總計 5 筆；「發言討論」細項，總計 8 筆；「認真參與」細項，總計 9 筆。再將統計成果依百分比排序，大約依序為： <table><tr><td>注意聽</td><td>69%</td></tr><tr><td>幫助同學</td><td>30%</td></tr><tr><td>鼓勵同學</td><td>38%</td></tr><tr><td>發言討論</td><td>61%</td></tr><tr><td>認真參與</td><td>69%</td></tr></table>	注意聽	69%	幫助同學	30%	鼓勵同學	38%	發言討論	61%	認真參與	69%
注意聽	69%										
幫助同學	30%										
鼓勵同學	38%										
發言討論	61%										
認真參與	69%										

老師省思	學生回饋																																																
	接著，以教學觀察表中之活動事件紀錄分析，教師填寫提及「學生參與課堂討論」次數，總計 7 筆。如以下： <table><tr><th colspan="3">教學紀錄表</th></tr><tr><th>時間</th><th>活動或事件紀錄</th><th>備註</th></tr><tr><td></td><td> 1. 每個學生都能投入互動，討論的秩序良好！ 唯聽講解時較有雜音。 2. 以音樂當討論時間的「開鐘」，情境與教學內容呼應！good！ 3. 小組任務有趣，學生變得活潑，高度興致！ 4. Q&A 課後統整，復習效果佳。 </td><td></td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">教學紀錄表</th></tr><tr><th>時間</th><th>活動或事件紀錄</th><th>備註</th></tr><tr><td>10:10</td><td>請學生一起唱五月天的歌曲〈知足〉</td><td></td></tr><tr><td>10:16</td><td>介紹歌曲由歷史角度開始解說，介紹海頓的生平</td><td></td></tr><tr><td>10:22</td><td>小組討論及自行指定主題，討論後並請小組代表發表答案→介紹《告別》交響曲</td><td></td></tr><tr><td>10:26</td><td>聆聽《告別》交響曲並觀察實際演奏情境</td><td></td></tr><tr><td>10:27</td><td>聆聽一段音樂後，請學生發表感受→《告別》交響曲</td><td></td></tr><tr><td>10:31</td><td>小組討論及自行指定主題→表演</td><td></td></tr><tr><td>10:34</td><td>小組討論及自行指定主題→表演</td><td></td></tr><tr><td>10:39</td><td>再度演唱五月天歌曲</td><td></td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">教學紀錄表</th></tr><tr><th>時間</th><th>活動或事件紀錄</th><th>備註</th></tr><tr><td></td><td> 學生自然融入課程 教師親切專業 分組使學生皆有任務參與 使聽不見的音樂強弱起伏用看得見的方式表現出來，增有趣 使古典樂的欣賞能自然有趣地讓一般國中生接受。 </td><td></td></tr></table>	教學紀錄表			時間	活動或事件紀錄	備註		1. 每個學生都能投入互動，討論的秩序良好！ 唯聽講解時較有雜音。 2. 以音樂當討論時間的「開鐘」，情境與教學內容呼應！good！ 3. 小組任務有趣，學生變得活潑，高度興致！ 4. Q&A 課後統整，復習效果佳。		教學紀錄表			時間	活動或事件紀錄	備註	10:10	請學生一起唱五月天的歌曲〈知足〉		10:16	介紹歌曲由歷史角度開始解說，介紹海頓的生平		10:22	小組討論及自行指定主題，討論後並請小組代表發表答案→介紹《告別》交響曲		10:26	聆聽《告別》交響曲並觀察實際演奏情境		10:27	聆聽一段音樂後，請學生發表感受→《告別》交響曲		10:31	小組討論及自行指定主題→表演		10:34	小組討論及自行指定主題→表演		10:39	再度演唱五月天歌曲		教學紀錄表			時間	活動或事件紀錄	備註		學生自然融入課程 教師親切專業 分組使學生皆有任務參與 使聽不見的音樂強弱起伏用看得見的方式表現出來，增有趣 使古典樂的欣賞能自然有趣地讓一般國中生接受。	
教學紀錄表																																																	
時間	活動或事件紀錄	備註																																															
	1. 每個學生都能投入互動，討論的秩序良好！ 唯聽講解時較有雜音。 2. 以音樂當討論時間的「開鐘」，情境與教學內容呼應！good！ 3. 小組任務有趣，學生變得活潑，高度興致！ 4. Q&A 課後統整，復習效果佳。																																																
教學紀錄表																																																	
時間	活動或事件紀錄	備註																																															
10:10	請學生一起唱五月天的歌曲〈知足〉																																																
10:16	介紹歌曲由歷史角度開始解說，介紹海頓的生平																																																
10:22	小組討論及自行指定主題，討論後並請小組代表發表答案→介紹《告別》交響曲																																																
10:26	聆聽《告別》交響曲並觀察實際演奏情境																																																
10:27	聆聽一段音樂後，請學生發表感受→《告別》交響曲																																																
10:31	小組討論及自行指定主題→表演																																																
10:34	小組討論及自行指定主題→表演																																																
10:39	再度演唱五月天歌曲																																																
教學紀錄表																																																	
時間	活動或事件紀錄	備註																																															
	學生自然融入課程 教師親切專業 分組使學生皆有任務參與 使聽不見的音樂強弱起伏用看得見的方式表現出來，增有趣 使古典樂的欣賞能自然有趣地讓一般國中生接受。																																																



老師省思	學生回饋																																																																											
	<table><tr><th>時間</th><th>活動或事件紀錄</th><th>備註</th></tr><tr><td>5:20</td><td>1. 學習背景引導.</td><td></td></tr><tr><td>5:25</td><td>2. 音樂家介紹 (備錄)</td><td></td></tr><tr><td>5:30</td><td>3. 學生分組. 討論, 分別表示意見.</td><td>(老師指導)</td></tr><tr><td>5:35</td><td>4. 聽取一段音樂後, 分組討論</td><td>(老師巡視)</td></tr><tr><td>5:40</td><td>5. 學生將樂曲以肢體語言表示. (學生討論熱烈).</td><td>(老師指導)</td></tr><tr><td>5:45</td><td>6. 各組再次討論肢體, 並請再作一次簡要表達.</td><td>(老師說明並指示)</td></tr><tr><td>8:00</td><td>Q and A (各組熱烈提問)</td><td></td></tr></table> <table><tr><th>時間</th><th>活動或事件紀錄</th><th>備註</th></tr><tr><td>10:15</td><td>各小組回答時, 以答字板呈現答案, 且能將答案</td><td></td></tr><tr><td>10:20</td><td>除各組回答之外, 亦有提問環節. 舉手回答可加換與組分數.</td><td></td></tr></table> <table><tr><th>時間</th><th>活動或事件紀錄</th><th>備註</th></tr><tr><td>10:10</td><td>教師播放音樂, 全班合唱. 教師播放, 小組討論該歌曲中的過程. → 4 寫星, 介紹莫札特, 啟蒙運動時期的音樂 (古典時期) 作曲家</td><td></td></tr><tr><td>10:20</td><td>學生從教師介紹的作曲家生平, 討論該作曲家 (海頓) 可能會用來解決問題的方法.</td><td></td></tr><tr><td>10:25</td><td>播放影片 (海頓的解決法) 一曲曲 "詠 1"</td><td></td></tr><tr><td>10:30</td><td>教師播放音樂, 學生討論該樂曲表達的情感, 且有</td><td></td></tr><tr><td>10:35</td><td>教師學生利用肢體表達音樂, 學生分配角色的扮演, 小組討論表達技巧 (備錄上課時)</td><td></td></tr><tr><td>10:40</td><td>學生表演, 第二次播放</td><td></td></tr><tr><td>10:45</td><td>Q and A, 學生解決音樂板</td><td></td></tr></table> <table><tr><th>時間</th><th>活動或事件紀錄</th><th>備註</th></tr><tr><td></td><td>1. 每個學生都能投入, 互動. 討論的秩序良好!</td><td></td></tr><tr><td></td><td>唯聽講解時較有雜音.</td><td></td></tr><tr><td></td><td>2. 以音樂當討論時間的「開鑰」, 情境與教學內容呼應! good!</td><td></td></tr><tr><td></td><td>3. 小組任務有趣, 學生變得活潑, 高度興致!</td><td></td></tr><tr><td></td><td>4. Q & A 課後統整, 後習效果佳.</td><td></td></tr></table>	時間	活動或事件紀錄	備註	5:20	1. 學習背景引導.		5:25	2. 音樂家介紹 (備錄)		5:30	3. 學生分組. 討論, 分別表示意見.	(老師指導)	5:35	4. 聽取一段音樂後, 分組討論	(老師巡視)	5:40	5. 學生將樂曲以肢體語言表示. (學生討論熱烈).	(老師指導)	5:45	6. 各組再次討論肢體, 並請再作一次簡要表達.	(老師說明並指示)	8:00	Q and A (各組熱烈提問)		時間	活動或事件紀錄	備註	10:15	各小組回答時, 以答字板呈現答案, 且能將答案		10:20	除各組回答之外, 亦有提問環節. 舉手回答可加換與組分數.		時間	活動或事件紀錄	備註	10:10	教師播放音樂, 全班合唱. 教師播放, 小組討論該歌曲中的過程. → 4 寫星, 介紹莫札特, 啟蒙運動時期的音樂 (古典時期) 作曲家		10:20	學生從教師介紹的作曲家生平, 討論該作曲家 (海頓) 可能會用來解決問題的方法.		10:25	播放影片 (海頓的解決法) 一曲曲 "詠 1"		10:30	教師播放音樂, 學生討論該樂曲表達的情感, 且有		10:35	教師學生利用肢體表達音樂, 學生分配角色的扮演, 小組討論表達技巧 (備錄上課時)		10:40	學生表演, 第二次播放		10:45	Q and A, 學生解決音樂板		時間	活動或事件紀錄	備註		1. 每個學生都能投入, 互動. 討論的秩序良好!			唯聽講解時較有雜音.			2. 以音樂當討論時間的「開鑰」, 情境與教學內容呼應! good!			3. 小組任務有趣, 學生變得活潑, 高度興致!			4. Q & A 課後統整, 後習效果佳.	
時間	活動或事件紀錄	備註																																																																										
5:20	1. 學習背景引導.																																																																											
5:25	2. 音樂家介紹 (備錄)																																																																											
5:30	3. 學生分組. 討論, 分別表示意見.	(老師指導)																																																																										
5:35	4. 聽取一段音樂後, 分組討論	(老師巡視)																																																																										
5:40	5. 學生將樂曲以肢體語言表示. (學生討論熱烈).	(老師指導)																																																																										
5:45	6. 各組再次討論肢體, 並請再作一次簡要表達.	(老師說明並指示)																																																																										
8:00	Q and A (各組熱烈提問)																																																																											
時間	活動或事件紀錄	備註																																																																										
10:15	各小組回答時, 以答字板呈現答案, 且能將答案																																																																											
10:20	除各組回答之外, 亦有提問環節. 舉手回答可加換與組分數.																																																																											
時間	活動或事件紀錄	備註																																																																										
10:10	教師播放音樂, 全班合唱. 教師播放, 小組討論該歌曲中的過程. → 4 寫星, 介紹莫札特, 啟蒙運動時期的音樂 (古典時期) 作曲家																																																																											
10:20	學生從教師介紹的作曲家生平, 討論該作曲家 (海頓) 可能會用來解決問題的方法.																																																																											
10:25	播放影片 (海頓的解決法) 一曲曲 "詠 1"																																																																											
10:30	教師播放音樂, 學生討論該樂曲表達的情感, 且有																																																																											
10:35	教師學生利用肢體表達音樂, 學生分配角色的扮演, 小組討論表達技巧 (備錄上課時)																																																																											
10:40	學生表演, 第二次播放																																																																											
10:45	Q and A, 學生解決音樂板																																																																											
時間	活動或事件紀錄	備註																																																																										
	1. 每個學生都能投入, 互動. 討論的秩序良好!																																																																											
	唯聽講解時較有雜音.																																																																											
	2. 以音樂當討論時間的「開鑰」, 情境與教學內容呼應! good!																																																																											
	3. 小組任務有趣, 學生變得活潑, 高度興致!																																																																											
	4. Q & A 課後統整, 後習效果佳.																																																																											

老師省思	學生回饋
	總結，從教師觀察表分析學生上課回饋看來，此教案的實行，學生參與課堂討論的程度平均達五成以上，甚至，在人際交流及溝通互動的技巧皆在課堂進行中表現出來。可以見得若以「分組合作之教學策略」進行課程，確實可以在素養導向的課程中訓練學生的「人際關係與團隊合作」面向的能力。 教學者在設計教案中更是以音樂家的生平，帶領學生討論潛在或在未來生活經驗面臨到的課題，帶領學生進行系統思考的討論及思辨，進而培養學生「系統思考與解決問題」的能力。從觀課教師的回饋中，確實呈現學生熱烈參與討論的狀況，如下：  The image shows two pieces of evidence for student participation. The top part is a handwritten note on a red-bordered card with two points: 1. Using a story to lead students to think about the event. 2. In the classroom, leading students to discuss the methods of dealing with people. The bottom part is a printed 'Classroom Observation Table' (觀課紀錄表) with columns for Time (時間), Activity/Event Record (活動或事件紀錄), and Remarks (備註). The table contains several entries, with two specific rows highlighted by red boxes: one mentioning students discussing the composer's life and the other mentioning students discussing the composer's work.



教育部國中小前導學校協作計畫成果 9

108素養導向 教學 與 評量

參考手冊

第二冊

