



教育部國中小前導學校協作計畫成果6

# 跨領域教學設計

## 參考手冊

編輯：周淑卿、白亦方、吳璧純、林永豐、陳美如、張景媛

出版：教育部國民及學前教育署

2019年9月



# 序

教育部積極推展十二年國民基本教育新課綱，強調培養學生核心素養的重要性，希望教師進行教學設計時，重視學生學習的脈絡，讓學習具有意義性；學生願意主動學習，能夠提升學習能力並加以運用。教學則需融合知識、情意與技能的學習要素，依據核心素養結合不同學科領域，培養健全的學生。

感謝各區前導學校教師們踴躍參與素養導向教學設計的教案甄選。經過三輪專家學者的評選，獲獎作品得以彙集成冊，提供其他學校教師參考使用。本手冊彙整了10篇的跨領域教學設計示例。

跨領域教學設計相較於其他學科領域素養導向的教學設計，難度較高；教師在進行跨領域教學設計時，需要思考的要素較多，除教材內容的融合、教學活動的可行性、教學實施的配套措施等，都是影響教學實施成效的關鍵因素。本輯教學示例包括國中2篇、國小高年級7篇、中年級1篇，其中有4篇屬於教師自編教材。這些教學設計涵蓋至少兩個以上學習領域的學習內容，多數由教師群共同設計，教學實施節數較多，教學活動則強調學生的參與。此外，每一篇示例均邀請專家學者針對教學設計撰寫導讀，協助教師清晰掌握重點，同時提出各項建言，做為日後教學設計的參考依據。

教師使用本手冊時，不妨參酌下列幾點：

1.透過專家學者的「導讀」，有效掌握教學示例的特色：在教學示例之前，均延請專家學者針對示例性質，提出內容重點及教學實施意見，以供教師充分掌握教學特色，理解擬訂跨領域教學設計的各项要素，以及實施教學活動所需的相關設施等。循此，體認教師在跨領域教學設計與實施時，需要更多專業知能以及教師團隊合作，才能促成。



2.分析教學設計示例，掌握教學設計脈絡：跨領域的教學設計強調學習領域間的統整。參考教學示例時，可以從設計理念的發想，找出符合新課綱核心素養的內涵；了解教學設計歷程，掌握教學設計的脈絡，確認達成培養學生自發、探究與實踐的能力。跨領域教學設計涉及不同學習領域內涵，此需要發揮教師的團隊力量，才能順利完成。

3.參考教學設計示例，激發教學設計創意：這些前導學校教師所規畫、實施的成果，透過自編教材，可以激發教師教學設計的創意；考量學校環境、學生學習及教學現況，擷取轉化其中有效策略，發展出適用的教學設計。

跨領域教學設計極需教師團隊的合作，無論相關領域內容的篩選或細部教材的有機統整，前導學校教師們在專家學者指導及協助下，真實體現共備、觀課、議課，實施跨領域的核心素養教學，並提出教學設計示例，本手冊方得編輯出版。教師們共謀精進，致力改變教學方式，透過核心素養教學，培養學生具有自主學習、自我導航的能力，並善用策略解決問題、創新生活。期盼教師共同努力，帶來教育新氣象！





# 目 錄

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 有緣千「禮」來相會～獅甲伴手禮 ..... | 1   |
| 能源政策探討 .....          | 23  |
| “ㄣ一ㄋ ㄣ” 塑護海愛思客 .....  | 32  |
| 美感生活・美好行動一擁抱海洋 .....  | 51  |
| 發現生活力一力的作用 .....      | 66  |
| 與光做朋友 .....           | 77  |
| 我的特調米冰淇淋 .....        | 111 |
| 美崙 PAPAGO .....       | 122 |
| 我是創意行動家 .....         | 150 |
| 決戰伸展台國際音樂秀 .....      | 159 |





導 讀

# 有緣千「禮」來相會～ 獅甲伴手禮

本課程設計以學校定期的國際文化交流為發想點，帶領學生規劃方案並執行，具有下列幾點特色：

## 一、採跨領域設計並能連結學生生活實際情境脈絡，促成核心素養的培育

課程根據學校定期進行學生國際文化交流的特色，結合「地理」與「英語」的跨領域課程設計，融入國際教育議題，將學生的學習連結實際生活的情境脈絡。學生不但能認識在地特產之地理知識，並發揮文創精神，將產品轉化為文化交流伴手禮，用英語介紹臺灣產品相關資訊給印尼姐妹校，讓學習產生生活與實踐上的意義。建議未來 logo 設計可結合藝術教師的協同教學，讓學生先了解專家對於一個好的 logo 設計的觀點，再讓學生討論形成判別好的 logo 之標準，或許更能提升產品創意性與精緻度等藝術創作與美感素養。

## 二、活動設計能引導學生參與，促成主動學習與省思

從地理與英語任課教師的省思中，反映出課程落實歷程雖然辛苦，但是看到學生因期待文化交流能呈現出好的品質，而認真上網查詢資料、私下找老師詢問發音與練習報告的主動學習精神，皆展現高度學習動機。學生省思中也提到活動過程付出很多努力，亦獲得很多經驗，覺得很有成就感，顯現活動規劃能促成學生的主動學習，亦產生學習的美感經驗。

## 三、針對不同核心素養項目，有不同設計重點

本份課程針對不同核心素養項目，有不同設計重點。例如，帶領學生探究臺灣文化特色，了解在地自然農法生產的食材，並以此作為與印尼姐妹校交流的伴手禮，進而透過小組規劃伴手禮實作方案，包括：討論決定選擇何種伴手禮、查詢該項伴手禮的相關資訊，完成伴手禮製作方案等。此歷程呼應「社 -J-A3 主動學習與探究人類生活相關議題，善用資源並規劃相對應的行動方案。」之規劃執行素養以及「社 -J-C2 具備同理心與合群的知能與態度，發展與人合作的互動關係。」之團隊合作素養。此外，將上述伴手禮方案的相關資訊轉化為英語報告，學習與練習英語報告的發音、語調以及互動禮儀等，實際進行兩地文化交流，亦能呼應符號運用與溝通表達之素養培育。

李雅婷 教授



高雄市獅甲國中



# 有緣千「禮」來相會~ 獅甲伴手禮

每個特產隱含土地與人的故事，也代表在  
地臺灣味



# 有緣千「禮」來相會～獅甲伴手禮

## 一 設計理念

國際交流是獅甲國中的特色活動，每年 12 月印尼姊妹校到校參訪，老師們總是不斷思考：如何透過課程與活動，增進彼此的文化交流。此次課程以在地與國際兼顧為設計重點。臺灣是一座美麗的寶島，獨特的地理環境孕育出豐碩的作物，在臺灣各縣市、鄉鎮，發展出許多有名的特產；每一個特產都隱含著土地與人的故事，每一個特產都代表在地臺灣味。本規劃課程帶領學生主動學習與探究在地文化特色，善用資源並規劃伴手禮實作方案；執行方案過程中發揮同理心與合群態度，共同尋找方法解決問題，完成實作任務，並適切運用英語能力將其分享給國際友人，成為在地文化的最佳代言人。最後從伴手禮的文化交流活動中，學習文化差異，進而拓展獅甲學生的國際觀。

## 二 教學設計

|                                                                                                                                                                                                    |                 |                                                                                                                                                                                     |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 跨領域 / 科目                                                                                                                                                                                           | 社會領域地理科、英語領域    | 設計者                                                                                                                                                                                 | 李佳玲 陳璦璋 陶芳樺                        |
| 實施年級                                                                                                                                                                                               | 七年級             | 總節數                                                                                                                                                                                 | 社會：每週 1 節，共 5 週<br>英語：每週 1 節，共 5 週 |
| 單元名稱                                                                                                                                                                                               | 有緣千「禮」來相會~獅甲伴手禮 |                                                                                                                                                                                     |                                    |
| 核心素養                                                                                                                                                                                               |                 |                                                                                                                                                                                     |                                    |
| 領綱核心素養                                                                                                                                                                                             |                 | 總綱核心素養                                                                                                                                                                              |                                    |
| 社 -J-A3<br>主動學習與探究人類生活相關議題，善用資源並規劃相對應的行動方案<br>社 -J-C2<br>具備同理心與合群的知能與態度，發展與人合作的互動關係<br>英 -J-B1<br>具備聽、說、讀、寫英語文的基礎素養，在日常生活常見情境中，能運用所學字詞、句型及肢體語言進行適切合宜的溝通與互動。<br>英 -J-C2 積極參與課內與課外英語文團體學習活動，培養團隊合作精神 |                 | A3 規劃執行與創新應變<br>B1 符號運用與溝通表達<br>C2 人際關係與團隊合作                                                                                                                                        |                                    |
| 學習重點                                                                                                                                                                                               | 學習表現            | 社 3b- IV -2 利用社會領域相關概念，整理並檢視所蒐集資料的適切性<br>社 3c- IV -1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論<br>社 3d- IV -1 規劃與執行社會領域的問題探究、訪查、創作或展演等活動<br>英 4- IV -6 能將簡易的中文句子譯成英文<br>英 8- IV -3 能了解國內外風土民情，並加以比較 |                                    |
|                                                                                                                                                                                                    | 學習內容            | 地 Ab- IV -4 探究活動：土地利用與環境倫理<br>地 Cb- IV -1 農業生產與地理環境<br>地 Cb- IV -3 飲食文化與食品加工、基因改造食物<br>英 Ab- IV -2 句子的發音、重音及語調<br>英 B- IV -3 語言與非語言溝通策略（如請求重述、手勢、表情等）<br>英 C- IV -2 國內外風土民情         |                                    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 議題融入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 融入國際教育與環境教育，讓學生從認識台灣在地農作物產出發，加入自然農法的觀念，討論適合介紹給國際友人的在地小吃，作為獅甲的伴手禮。 |
| 教材來源                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 自編教材                                                              |
| 學習資源                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | E化教室、學習單、小白板(含筆與板擦)、文具用品(色鉛筆、彩色筆、蠟筆)、牛皮紙袋、海報紙                     |
| 學習目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 覺察自然農法與環境倫理的關係，願意採用安全食材原料進行伴手禮的製作</li> <li>2. 基於對印尼友人家鄉文化特色的理解與尊重，規劃製作伴手禮方案並設計包裝袋與 Logo</li> <li>3. 運用英文關鍵字查詢伴手禮的文化特色，以英語撰寫伴手禮報告文稿，並將報告文稿製作成簡報及海報，並在班級交流活動中向國際友人報告</li> <li>4. 比較兩地點心之異同與文化意涵</li> <li>5. 透過小組合作積極參與及完成小組任務，展現同理心及與合群的態度，並培養團隊合作的精神</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |
| 課程架構                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |
| <div style="text-align: center;"> <p>有緣千「禮」來相會~獅甲伴手禮</p> <p>地理</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">選擇獅甲伴手禮</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">伴手禮製作方案規劃</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">伴手禮包裝設計</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">伴手禮發表與試吃大會</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">成果發表</div> </div> <p>英語</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">英語報告文稿寫作</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">PPT及海報製作</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">英語口頭報告</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">正式交流活動</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">省思與比較</div> </div> </div> |                                                                   |
| 學習活動設計                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 時間                                                                           | 學習資源                                       | 評量                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|
| <p>(地理)</p> <p>一、引起動機</p> <p>學校每年十二月都會接待印尼姊妹校學生到校參訪。國際友人蒞臨，我們地主應該如何接待？接下來的課程，希望同學一起想想如何製作出台灣最有特色的、最安心的食品，做為伴手禮贈送給他們，也藉此讓對方認識台灣在地的文化特色。你最想準備哪一種伴手禮送給他呢？</p> <p>二、有緣千「禮」來相會 --- 獅甲伴手禮盒</p> <p>(一) 選擇獅甲伴手禮</p> <p>1. 課前老師簡要說明課程安排並先進行班級分組，每班分五組，每組 4~5 人，以利進行下一堂課的活動。</p> <p>2. 播放【蔡阿嘎環島十大任務】之影片，連結先前課程中學過台灣的自然風光與各縣市地方特色。(之前學過台灣地理區與行政區分布、台灣四個極點、台灣的地形、海岸與島嶼)</p> <p>3. 在【蔡阿嘎環島十大任務】影片播放過程中，穿插 HIT OR MISS 的分組競賽活動，讓學生加深對台灣自然環境與地方特色的認識</p> <p>..... 第一節結束 .....</p> <p>4. 老師示範運用 Google Map 認識印尼姊妹校的地理位置</p> <p>5. 學生利用小組電腦，上網檢索印尼的地理位置及文化特色相關資訊(如：經緯度、時差、氣候、宗教、服裝與飲食特色)，並進行九宮格賓果遊戲的分組競賽，讓學生對印尼有基本認識</p> <p>6. 播放【喜歡臺灣】影片。老師針對影片內容提問，並讓各組討論，利用小組搶答以及討論方式將小組討論結果寫在白板，進行檢核與發表</p> <p>7. 透過【喜歡臺灣】影片讓學生認識各地採用自然農法種植出來的農作及製作出來的商品。老師舉例老鷹紅豆與鴨間稻，為臺灣有機農業的代表例子</p> <p>8. 請各組利用課餘時間搜尋：台灣各地還有哪些採用自然農法的實例(資料蒐集重點：自然農法的實施方式及其環境特色)，於下次上課分享，作為下次討論伴手禮食材來源的參考</p> <p>..... 第二節結束 .....</p> | <p>5</p> <p>30</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>10</p> <p>5</p> | <p>電腦、網路、影片<br/>小白板、白板<br/>筆、板擦<br/>簡報</p> | <p>積極參與討論，小組競賽，使用海螺計分板</p> |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 時間                                                       | 學習資源                                                                                                                    | 評量                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <p>(二) 伴手禮製作方案</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組發表台灣各地實施自然農法的實例。</li> <li>2. 老師以特色小吃 - 米香為例，利用簡報進行示範，引導學生逐步完成學習單（如附件 2）。</li> <li>3. 學生分組討論決定以何種自然農法產出的食材，製作何種伴手禮，並檢索相關資訊（如：原料及原料生長環境及採用之自然農法、製作配方、製作方式步驟與製作影片參考），約定製作地點、時間和材料用具分配，並填寫學習單，完成伴手禮製作方案。</li> </ol> <p>(約定各組繳交學習單時間)</p> <p>..... 第三節結束 .....</p> <p>(三) 伴手禮包裝設計</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發回老師批改後的各組學習單，請各組參考批改意見進行修改（可再次上網查詢資料）。</li> <li>2. 引導學生思考如何運用資訊媒體或海報，向印尼友人介紹伴手禮的相關內容（如伴手禮中英文名稱、主要原料生長環境介紹、原料產地地圖、製作配方與過程、在地小故事……等）。</li> <li>3. 示範學長姐所做的伴手禮 Logo 包裝紙袋，並介紹幾個著名的 Logo 案例，由學生討論出 Logo 應具備的元素。</li> <li>4. 請各組為自己的伴手禮設計一個 Logo，並完成設計底圖。</li> <li>5. 繳交各組 Logo 設計單</li> </ol> <p>(1. 交代下一節課伴手禮發表與試吃大會的注意事項；2. 課後老師發回批改過的 Logo 設計單，請各組參考建議修正後，繪製於空白牛皮紙袋上，於下節課檢查。)</p> <p>..... 第四節結束 .....</p> <p>(四) 伴手禮發表與試吃大會</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發下學習評量表，老師說明評量重點，請各組報告時須說明試做伴手禮的過程與心得，以及有機食材的取得方式。</li> <li>2. 各組繳交伴手禮簡報檔，帶著伴手禮試吃品與 Logo 包裝紙袋，上台進行口頭報告。報告完畢隨即由其他組提問。</li> <li>3. 各組發下試吃伴手禮，其他同學進行學習評量的評分與試吃建議。</li> </ol> | <p>5</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>25</p> <p>5</p> <p>30</p> | <p>學習單（附件 2）<br/>電腦、網路、簡報</p> <p>彩色筆<br/>A4 臺灣底稿設計單（附件 3）<br/>牛皮紙袋</p> <p>學習評量表（附件 4）<br/>各組簡報檔、<br/>各組包裝袋含 Logo 設計</p> | <p>分工完成 Logo 設計單（附件 3）</p> <p>專注聆聽各組報告<br/>完成學習評量表（附件 4）</p> |





| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 時間                                                                           | 學習資源                                                                       | 評量                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <p>4.教師進行總結，給予各組回饋與鼓勵。</p> <p>5.繳交學習評量表</p> <p>6.提醒各組安排正式伴手禮製作時間，之後上課時讓老師檢查成品。</p> <p>三、教師總結：</p> <p>從臺灣伴手禮中一方面瞭解作物的生長背景與自然環境息息相關，瞭解從作物到特產的過程中，附加價值的提升以及特產所代表的臺灣味；另一方面，結合自然農法，帶領學生認識臺灣兩個有機農業的特色及優點；透過當地有機農業發展的故事，學習待人的誠信、對土地的友善以及對健康的堅持，希望能將天然、無毒、在地、有機的觀念帶入生活。</p> <p>..... 第五節結束 .....</p> <p>(英語)</p> <p>一、引起動機：</p> <p>展示去年印尼姐妹校學生入班進行伴手禮課程的相片、影片及海報，引起學生和印尼夥伴溝通的動機。</p> <p>二、發展課程：</p> <p>(一)口頭報告文稿寫作</p> <p>學生分組討論，以英語關鍵字查詢此次伴手禮的原料、產地及文化意涵。可參考地理課的海報內容，輔以學習單(附件5)的範例，以英語創作伴手禮口語報告的文稿。</p> <p>..... 第六節結束 .....</p> <p>(二)PPT 及海報製作</p> <p>分組製作伴手禮 PPT (包含製作過程的影片) 及海報。</p> <p>(建立 ppt 模組，包含文化、背景、氣候、季節、節慶，也提供此資訊給印尼來訪生，盼其也能以此模組製作 PPT)</p> <p>..... 第七節結束 .....</p> <p>(三)英語口頭報告</p> <p>1.指導學生英語報告時的發音、語調與手勢，及遞送禮物與提問時的禮儀。</p> <p>2.學生分組上台以英文進行報告</p> <p>3.各組互評，並完成學習單 7 的互評表，老師總結並給予建議。</p> <p>..... 第八節結束 .....</p> | <p>5</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>35</p> <p>45</p> <p>20</p> <p>20</p> <p>5</p> | <p>影片、相片、海報</p> <p>網路、學習單 (附件 5)</p> <p>電腦、海報紙</p> <p>學習單 (附件 6&amp;7)</p> | <p>完成學習單 (附件 5)</p> <p>完成 PPT 及海報</p> <p>完成學習單 (附件 6、7) 上台報告</p> |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                  |  | 時間                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 學習資源               | 評量      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|
| (四) 正式交流活動                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |         |
| 1. 將 15 位印尼生平均分配至一年級各班，進行伴手禮交流活動                                                                                                                                                        |  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |         |
| 2. 老師介紹入班的三位印尼學生，並說明接下來的活動內容                                                                                                                                                            |  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 電腦                 | 上台報告    |
| 3. 本校學生分組以英文向印尼學生介紹自己的伴手禮，並邀請品嚐                                                                                                                                                         |  | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 伴手禮點心<br>學習單(附件 7) | 提問及心得回饋 |
| 4. 印尼學生以 PPT 介紹帶來的傳統點心，並請獅甲同學享用                                                                                                                                                         |  | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 回饋單(附件 8)          |         |
| 5. 每組派代表分享品嚐心得(含兩地點心之異同與文化意涵)，也請印尼學生分享                                                                                                                                                  |  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 回饋單(附件 8 及附件 9)    |         |
| 6. 印尼學生繳交回饋單，拍攝大合照，活動結束                                                                                                                                                                 |  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 電腦<br>伴手禮點心        |         |
| - ..... 第九節結束 .....                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |         |
| 三、總結活動：                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |         |
| 1. 檢視印尼同學給予成品的文字回饋(例如點心不夠甜等)，以了解印尼的飲食口味                                                                                                                                                 |  | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |         |
| 2. 品嚐其他班的印尼點心，觀賞印尼學生的 ppt，利用學習單(附件 9) 討論兩地伴手禮之口味差異及文化意涵，增進文化理解                                                                                                                          |  | 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |         |
| ..... 第十節結束 .....                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |         |
| 教師省思                                                                                                                                                                                    |  | 學生回饋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |         |
| (地理任課教師)                                                                                                                                                                                |  | (印尼生)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |         |
| 1. 選擇獅甲伴手禮：這個單元是利用趣味影片、遊戲和分組競賽活動，加深學生對臺灣自然環境與地方特色的認識，以及了解印尼的飲食文化。以趣味影片素材搭配活動設計，讓課程變得更活潑有趣，也有效達成學習目標。學生在這節課的表現很積極、討論也很熱絡，呈現良好的團隊合作樣貌。但原本安排一節課進行，太過匆促而必須簡略部分活動，顯得可惜，因此未來需增加教學時數至兩節課，較為適當。 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Honey Cake: The cake is good, sweet and well-cooked.</li> <li>· Maple Syrup Cashew: The cashew is good, sweet and crunchy. Really good for snacking.</li> <li>· Pineapple Cake: This food reminds me of my favorite snack in Indonesia.</li> <li>· Coconut Cookies: Has a pretty hard texture. Needs more flavor.</li> <li>· Yogurt Flavor Cake: The yogurt tastes really good; the cake needs more flavor.</li> </ul> |                    |         |
| 2. 伴手禮製作方案：需增加學生討論與檢索資料的時間，並示範如何檢索可用資料。此外，由於各組只有一台桌機可供查詢，分工上容易出現只有一、兩個人在做，其他人參與度較低的情形。建議可再提供各組一台平板，以利任務分工，並提升整組的討論風氣與參與感。                                                               |  | <p>總結：印尼生喜歡偏甜的點心及飲料，凡是高甜度的點心一律大受好評。</p> <p>(獅甲生)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 我給這個課程打五個星星，對課程的建議是希望可以讓每個同學都有報告的機會。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |         |



| 教師省思                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 學生回饋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 伴手禮海報與包裝設計：本單元需要學生把上節課完成的伴手禮方案繪製成海報，並設計一份伴手禮的 Logo 包裝。但課堂時間有限，大部分組別無法在課堂完成，必須再利用課餘時間，加上學生繪畫能力有別，結果常常淪為某一、兩位學生負責全部工作。未來這部分希望改為用簡報取代海報，同組同學一部分人力製作簡報，比較具有繪畫能力的則負責包裝 Logo 設計。簡報需有中英文說明，這部分與英語彈性課程結合成一份即可。</p> <p>4. 伴手禮發表與試吃大會：學生很熱衷於這堂課，因為能彼此交換試吃自製的伴手禮，而且每組大致都能做出試吃品並帶來分享，學生很歡樂、很有成就感。試吃與發表進行得很順利，學生的口頭發表能力相當不錯，聆聽報告的學生也都能提問讓報告組回答，雙向互動效果頗佳，唯有評量表需再簡化，讓學生可以直接在課堂上完成。</p> <p>總結：課程已進行到第三年。每年課程都有大修改，而今年的修改幅度最大；加入的素材與活動設計讓課程變得更活潑有趣，但也增加了教學時數。原本規劃的四節顯得很匆促、不夠用，且已影響到地理教學進度，這是目前最感到為難的地方，需再妥善安排適宜的教學內容。而與英文科在課程銜接與溝通上還需要充分對話，才能銜接順暢。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 喜歡這個課程，因為可以和印尼生交流，多認識別的文化。</li> <li>· 這個課程讓我知道原來印尼的食物和我們的口味差得有點多，我對這個課程的感覺是還蠻愛的。</li> <li>· 我十分喜歡，但希望下次可以有翻譯輔助，不然聽不懂！</li> <li>· 喜歡這個課程，建議可以讓印尼學生多帶幾種特產，讓交流更多元。</li> <li>· 這個課程需要組員團隊合作。討論共同時間，一起製作伴手禮相當有難度，因為有的同學有補習，或家長不讓同學去別人家。</li> <li>· 購買有機食材一開始不知道去哪裡採購，試吃發表後同學追問材料來源，我們這組有點悶；後來老師建議採購的地方，我們後來做出來的伴手禮就有用上。</li> <li>· 試作的幫助很大，沒想到看著影片食譜照作，以為很簡單，竟然會失敗，這讓我體會出：一件事要經過一次次的失敗，才會改進並且做得更好。</li> <li>· 花了很多時間查資料，也查了很多有機小農的故事，還要把中文翻成英文，這個學習的機會很難得。</li> <li>· 這個課程很特別，付出很多的努力，也獲得很多的經驗，很有成就感，團隊合作棒！</li> </ul> <p>總結：大部分學生都喜歡這門課程，覺得能夠實際和印尼生交流是很新鮮的事情，也可以藉此認識其他國家的文化。</p> |



| 教師省思                                                                                                                                                                                                                                      | 學生回饋 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <p>(英語任課教師)</p> <p>這門課程讓任課老師壓力很大，每週要催學生文稿、海報的進度，還要花很多課餘時間訓練學生上台報告、排解組員間的糾紛(分工不均、有人不做事...)。但是看到學生為了要向印尼學生介紹自己製作的伴手禮，認真上網查詢資料，下課不斷找老師詢問單字發音及練習報告內容，一切辛苦都值得了!這門課程真的能激發學生的學習動機，而且讓每位學生都有上台發表及和印尼生接觸的機會，也實際品嚐了異國點心，比較兩地飲食文化的差異，拓展了學生的國際視野。</p> |      |





附件 1 學習單範例 (第一頁)

## 有緣千「禮」來相會

| 班 級   | 組長   | 小丸子 | ●工作分配<br>●資料蒐集<br>○器具準備 | ●繳交作業<br>○寫學習單<br>●繪製海報   | ○材料採買<br>○口頭報告 |
|-------|------|-----|-------------------------|---------------------------|----------------|
| 101   | 副組長  | 小玉  | ●維護清潔<br>○資料蒐集<br>●器具準備 | ●領收資料工具<br>○寫學習單<br>○繪製海報 | ○材料採買<br>●口頭報告 |
| 組 別   | 組員 1 | 花輪  | ○資料蒐集<br>●器具準備          | ●寫學習單<br>○繪製海報            | ○材料採買<br>○口頭報告 |
| 第 1 組 | 組員 2 | 丸尾  | ○資料蒐集<br>○器具準備          | ○寫學習單<br>○繪製海報            | ●材料採買<br>●口頭報告 |
|       | 組員 3 | 美環  | ○資料蒐集<br>○器具準備          | ○寫學習單<br>●繪製海報            | ●材料採買<br>○口頭報告 |

★我們選擇的伴手禮是：鴨間稻米香

| 主要原料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 原料性質      | 製作配方比例                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 鴨間稻米                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ○一般 ●自然農法 | 鴨間稻米 一斤                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2. 砂糖、麥芽糖                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ●一般 ○自然農法 | 熟花生 300g<br>二砂糖 500g                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. 其他：鹽、海苔、花生、水                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 主要原料的生長環境                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | 製作方式步驟                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1. 主要原料是稻米。<br>2. 稻米適合種植於高溫多雨的平原地形，如：嘉南平原、屏東平原、花東縱谷平原、宜蘭平原……等。雲嘉南平原是台灣稻米主要產地，西螺濁水米聞名全省。<br>3. 所謂「鴨間稻」，就是「採用稻鴨合作的耕種農法來種稻——農夫把鴨子養在田裡，讓鴨子幫忙照顧稻子」，現在研究發現，把鴨子養在田裡，牠會幫忙吃田裡的害蟲，也會吃農民最頭痛的福壽螺；鴨子的腳一直划水，會把田裡的水弄混濁，雜草就比較發不出來；鴨子的糞便掉在田裡，又是良好的肥料；鴨子在田裡走來走去，會刺激稻子往下紮根，讓稻子長得比較強壯。<br>4. 苗栗苑裡生產有機米與鴨間稻最有名，因為水質較好且日夜溫差大，通風良好，讓稻子不容易滋生病蟲害。 |           | 1. 將白米洗淨瀝乾，下鍋乾炒 15-25 分鐘。<br>2. 炒好的米香粒放入烤箱(預熱至 100 度)備用，可放入海苔粉及花生。<br>3. 將水先放入鍋中，依序加入麥芽糖、二砂糖及鹽，開中火煮到糖融化為止。<br>4. 保溫的材料都放入糖漿中快速拌均勻。<br>5. 趁熱將拌勻的食材放在烤盤，用桿麵棍稍微桿平後，切成適當大小即完成。<br>6. 冷卻後就完成又香又脆的米香囉！                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 資料來源                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 1. <a href="https://tw.answers.yahoo.com/question/index?qid=20100723000016KK05189">https://tw.answers.yahoo.com/question/index?qid=20100723000016KK05189</a><br>2. <a href="http://www.kskk.org.tw/OrganicFarm/content_QA.htm">http://www.kskk.org.tw/OrganicFarm/content_QA.htm</a> |

## 附件 1 學習單範例 (第二頁)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3.<br><a href="http://www.epochtimes.com/b5/7/8/17/n1804993.htm">http://www.epochtimes.com/b5/7/8/17/n1804993.htm</a> |
| 討論之後我們計畫……                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                       |
| 1. 製作地點：<br><u>花輪家</u><br>2. 製作時間：<br>試作：2018/12/08(六)                      (試作分享大會 12/10-13)<br>正式製作：2018/12/22(六)              (印尼生蒞校交流 12/24-28)<br>3. 需採買的材料有：<br><u>鴨間稻米、二砂、麥芽糖、花生、海苔粉</u><br>4. 需準備的器具有：<br><u>炒鍋或平底鍋、鍋鏟、烤箱、烤盤、桿麵棍、刀</u>                                                                                                                           |                                                                                                                       |
| 給家長的一封信                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                       |
| <p>親愛的家長，您好：</p> <p>每年 12 月底全校師生都要準備迎接印尼雅加達姊妹校師生蒞校參訪，我們非常重視這難得的機會，希望讓孩子們能與國際友人進行文化上的交流。</p> <p>地理老師利用彈性課程設計了四節課的獅甲伴手禮系列課程，引導孩子透過對台灣地理環境的認識，選擇自然農法下環保健康食材，並能親手製作具有台灣在地特色的伴手禮，致贈給印尼學生，進行在地文化的分享與交流。</p> <p>本課程希望讓孩子們學會團隊合作、蒐集資訊、親自製作出伴手禮，過程中可能遇到挫折與失敗，這都是讓孩子學習解決問題的好機會。我們誠摯請託家長從旁支持與鼓勵，若造成困擾請您見諒。預祝課程圓滿順利，感謝您的支持！</p> <p style="text-align: right;">獅甲國中李佳玲老師、陳瓊瑋老師 敬上</p> |                                                                                                                       |

## 評分表

| 規準項目、符號 | 很好(A)45 | 普通(B)35 | 改進(C)25 | 補做(D)0 |
|---------|---------|---------|---------|--------|
| 1. 內容適切 |         |         |         |        |
| 2. 完整度  |         |         |         |        |
| 特別加分    | 加分理由：   |         |         |        |

※本學習單最晚請於\_\_\_\_月\_\_\_\_日( )前交給地理小老師，遲交的小組會扣分喔！

※下節課預告：請根據老師批改後的學習單，修正內容後，繪製半開海報，並分組口頭報告。



附件 2 學習單 (第一頁)

# 有緣千「禮」來相會

|     |      |  |                                                      |
|-----|------|--|------------------------------------------------------|
| 班 級 | 組 長  |  | ●工作分配 ●繳交作業 ○資料蒐集 ○寫學習單<br>○材料採買 ○器具準備 ○繪製海報 ○口頭報告   |
|     | 副組長  |  | ●維護清潔 ●領收資料工具 ○資料蒐集 ○寫學習單<br>○材料採買 ○器具準備 ○繪製海報 ○口頭報告 |
| 組 別 | 組員 1 |  | ○資料蒐集 ○寫學習單 ○材料採買<br>○器具準備 ○繪製海報 ○口頭報告               |
|     | 組員 2 |  | ○資料蒐集 ○寫學習單 ○材料採買<br>○器具準備 ○繪製海報 ○口頭報告               |
|     | 組員 3 |  | ○資料蒐集 ○寫學習單 ○材料採買<br>○器具準備 ○繪製海報 ○口頭報告               |

★我們選擇的伴手禮是：\_\_\_\_\_

| 主要原料                | 原料性質      | 製作配方比例 |
|---------------------|-----------|--------|
| 1.                  | ○一般 ○自然農法 |        |
| 2.                  | ○一般 ○自然農法 |        |
| 3. 其他：              |           |        |
| 主要原料的生長環境           |           | 製作方式步驟 |
| 1. 主要原料是：           |           |        |
| 2. 主要原料生長的地形與氣候環境：  |           |        |
| 3. 介紹其採用的自然農法：      |           |        |
| 4. 哪個地方是生產代表地區？為什麼？ |           |        |





## 附件 2 學習單範例 (第二頁)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 資料來源 |
| 討論之後我們計畫……                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
| 1. 製作地點：<br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
| 2. 製作時間：<br>試作：2018/____/____ (____) (試作分享大會 12/10~13)<br>正式製作：2018/____/____ (____) (印尼生蒞校交流 12/24~28)                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |
| 3. 需採買的材料有：<br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
| 4. 需準備的器具有：<br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
| 給家長的一封信                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |
| <p>親愛的家長，您好：</p> <p>每年 12 月底全校師生都要準備迎接印尼雅加達姊妹校師生蒞校參訪，我們非常重視這難得的機會，希望讓孩子們能與國際友人進行文化上的交流。</p> <p>地理老師利用彈性課程設計了四節課的獅甲伴手禮系列課程，引導孩子透過對台灣地理環境的認識，選擇自然農法下環保健康食材，並能親手製作具有台灣在地特色的伴手禮，致贈給印尼學生，進行在地文化的分享與交流。</p> <p>本課程希望讓孩子們學會團隊合作、蒐集資訊、親自製作出伴手禮，過程中可能遇到挫折與失敗，這都是讓孩子學習解決問題的好機會。我們誠摯請託家長從旁支持與鼓勵，若造成困擾請您見諒。預祝課程圓滿順利，感謝您的支持！</p> <p style="text-align: right;">獅甲國中李佳玲老師、陳璦瑋老師 敬上</p> |      |

## 評分表

| 規準項目、符號 | 很好(A)45 | 普通(B)35 | 改進(C)25 | 補做(D)0 |
|---------|---------|---------|---------|--------|
| 1. 內容適切 |         |         |         |        |
| 2. 完整度  |         |         |         |        |
| 特別加分    |         | 加分理由：   |         |        |

※本學習單最晚請於\_\_\_\_月\_\_\_\_日(\_\_\_\_)前交給地理小老師，遲交的小組會扣分喔！

※下節課預告：請根據老師批改後的學習單，修正內容後，繪製半開海報，並分組口頭報告。



附件 2 學習單 (第一頁)

# 有緣千「禮」來相會

|     |      |  |                                                      |
|-----|------|--|------------------------------------------------------|
| 班 級 | 組 長  |  | ●工作分配 ●繳交作業 ○資料蒐集 ○寫學習單<br>○材料採買 ○器具準備 ○繪製海報 ○口頭報告   |
|     | 副組長  |  | ●維護清潔 ●領收資料工具 ○資料蒐集 ○寫學習單<br>○材料採買 ○器具準備 ○繪製海報 ○口頭報告 |
| 組 別 | 組員 1 |  | ○資料蒐集 ○寫學習單 ○材料採買<br>○器具準備 ○繪製海報 ○口頭報告               |
|     | 組員 2 |  | ○資料蒐集 ○寫學習單 ○材料採買<br>○器具準備 ○繪製海報 ○口頭報告               |
|     | 組員 3 |  | ○資料蒐集 ○寫學習單 ○材料採買<br>○器具準備 ○繪製海報 ○口頭報告               |

★我們選擇的伴手禮是：\_\_\_\_\_

| 主要原料                | 原料性質      | 製作配方比例 |
|---------------------|-----------|--------|
| 1.                  | ○一般 ○自然農法 |        |
| 2.                  | ○一般 ○自然農法 |        |
| 3. 其他：              |           |        |
| 主要原料的生長環境           |           | 製作方式步驟 |
| 1. 主要原料是：           |           |        |
| 2. 主要原料生長的地形與氣候環境：  |           |        |
| 3. 介紹其採用的自然農法：      |           |        |
| 4. 哪個地方是生產代表地區？為什麼？ |           |        |





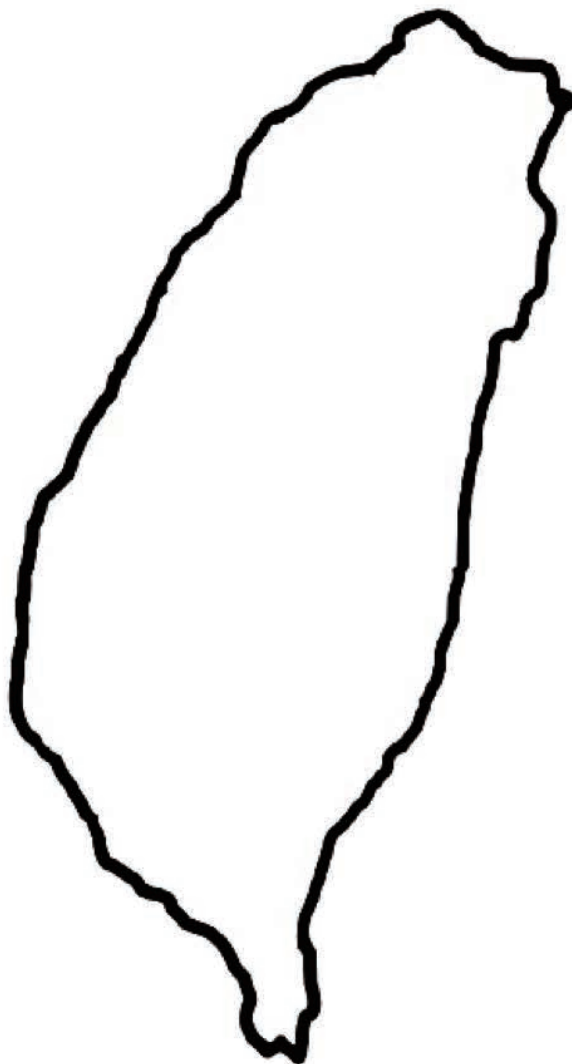
### 附件 3 Logo 設計單

有緣千「禮」來相會~

獅甲伴手禮包裝設計

|    |     |    |  |  |
|----|-----|----|--|--|
| 組別 | 第 組 | 組員 |  |  |
| 組長 |     |    |  |  |

請以『臺灣』為底圖，並將『獅甲』、『伴手禮外觀』和『伴手禮的原料作物』，一起放入設計中，包裝設計融入的元素越多，分數越高噢！



※本學習單最晚請於 12 月 10 日(一)前交給地理小老師，遲交的小組會扣分喔！



#### 附件 4 學習評量表

### 有緣千「禮」來相會~獅甲伴手禮 學習評量表

一年\_\_班\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_

#### 學生自評

|            | 伴手禮製作方案報告                                                                         | 伴手禮 Logo 設計                                                                        |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 我給自己的努力幾個讚 |  |  |
| 心得         |                                                                                   |                                                                                    |

#### 同儕互評

| (一)<br>製作方案報告  | 海報內容豐富度(50+10)         |                    |                  |                             | 口頭發表(50+10)       |                  |                       | 總分<br>(填幾顆星) |
|----------------|------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------|-------------------|------------------|-----------------------|--------------|
|                | 伴手禮<br>名稱(中英文)<br>(10) | 原料生長<br>環境<br>(20) | 製作配方與過程<br>(20)  | 特別加分<br>地圖與<br>有機故事<br>(10) | 報告<br>流暢度<br>(20) | 表達<br>清晰<br>(20) | 團隊合<br>作心得<br>(10+10) |              |
| 第__組           | ☆☆                     | ☆☆☆                | ☆☆☆              | ☆☆                          | ☆☆☆               | ☆☆☆              | ☆☆☆☆                  |              |
| 第__組           | ☆☆                     | ☆☆☆                | ☆☆☆              | ☆☆                          | ☆☆☆               | ☆☆☆              | ☆☆☆☆                  |              |
| 第__組           | ☆☆                     | ☆☆☆                | ☆☆☆              | ☆☆                          | ☆☆☆               | ☆☆☆              | ☆☆☆☆                  |              |
| 第__組           | ☆☆                     | ☆☆☆                | ☆☆☆              | ☆☆                          | ☆☆☆               | ☆☆☆              | ☆☆☆☆                  |              |
| (二)<br>Logo 設計 | 創意性<br>(30)            | 精緻度<br>(30)        | 伴手禮內容<br>適切度(40) | 總計<br>(填幾顆星)                | (三)伴手禮<br>試吃意見與心得 |                  |                       | 總計<br>(填幾顆星) |
| 第__組           | ☆☆☆☆                   | ☆☆☆☆               | ☆☆☆☆☆☆           |                             | ☆☆☆☆☆☆            |                  |                       |              |
| 第__組           | ☆☆☆☆                   | ☆☆☆☆               | ☆☆☆☆☆☆           |                             | ☆☆☆☆☆☆            |                  |                       |              |
| 第__組           | ☆☆☆☆                   | ☆☆☆☆               | ☆☆☆☆☆☆           |                             | ☆☆☆☆☆☆            |                  |                       |              |
| 第__組           | ☆☆☆☆                   | ☆☆☆☆               | ☆☆☆☆☆☆           |                             | ☆☆☆☆☆☆            |                  |                       |              |

| 規準項目、符號     | 很好(A)30 | 普通(B)20 | 改進(C)10 | 補做(D)0   |
|-------------|---------|---------|---------|----------|
| 1.自評與互評內容   |         |         |         |          |
| 2.整體參與與聆聽表現 |         |         |         | 基本分 40 分 |
| 特別加分        | 加分理由：   |         |         |          |



## 附件 5 英語產品介紹學習單

Spical local product 台灣特產

| Group                                                                                                      | Topic          | the organic ingredients                                                                                                                                                                         | Group Members                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Eg.1                                                                                                       | Pineapple Cake | the pineapples in Kaohsiung                                                                                                                                                                     | Holly (26), Matt (6),<br>Jerry (2)<br>Erica (24), Montana (11) |
| Where / How<br>(產地 and 產品介紹)                                                                               |                | Meaning<br>(禮物代表的意涵)                                                                                                                                                                            |                                                                |
| The place of origin is Jiaxian, Kaohsiung. (高雄甲仙)It contains butter, flour, egg, sugar, and pineapple jam. |                | In Taiwanese, "pineapple" (ông-lâi) sounds almost the same as a phrase meaning "to come forth, prosperous and thriving" and symbolizes the hope that many children will be born to this family. |                                                                |

| Group       | Topic | The Organic Ingredients | Group Members |
|-------------|-------|-------------------------|---------------|
|             |       |                         |               |
| Where / How |       | Meaning                 |               |
|             |       |                         |               |



## 附件 6 英語上台報告學習單 (2-1)

### The Draft of the Oral Presentation

Time: 3~5 minutes

Good morning, class and our friends from Indonesia!

We are group \_\_\_\_\_. Today, we are going to introduce a Taiwanese snack.  
That is \_\_\_\_\_. We made it by ourselves. The organic ingredients are/is  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

1.The reason why we choose this snack? Because...

(Write down at least 3-4 sentences)

2.What is its special legend or traditional story in Taiwan?

( It can stand for Taiwan' s ...)

3.In this snake, what we use the organic ingredient(s) is/are..., which is made  
in \_\_\_\_\_.

Thanks for listening! Now, please enjoy our snack.





## 附件 7 英語上台報告學習單 (2-2)

### The Draft of the Oral Presentation

#### Part 1.

遞送禮物同學的提詞：Please enjoy it. / Hope you like it.

#### Part 2.

吃完印尼學生準備的點心後的回應：

1.It is tasty/ delicious/ yummy/ fantastic/ wonderful/ terrific.( 好吃 )

2.It is crispy( 脆的 ) like \_\_\_\_\_ in Taiwan.

3.It is soft ( 軟的 ) . / It is sweet ( 甜的 ) . It is a little spicy ( 有點辣 ) ./It is creamy ( 溫和滑順的 ) . It is juicy.( 多汁的 )/ It is chewy. ( 有嚼勁的 )

注意：當吃完印尼學生準備的點心，即使口味你們不是那麼能接受，也不能面露嫌惡或噁心的表情，注意國際禮儀！

#### Part 3.

向印尼生提問準備的點心：：

1. What are the ingredients of this( 手指某一樣點心 )?
2. Do you eat these snacks on a special occasion or you eat them every day?
3. Do people make this snack ( 手指某一樣點心 ) by themselves?
4. Where do people buy this snack? In the supermarket or on the streets?

#### 伴手禮英語報告互評表

| Group     | Stage manner<br>20% | Content<br>20% | Clearness<br>20% | Creativity<br>20% | Teamwork<br>20% | Total |
|-----------|---------------------|----------------|------------------|-------------------|-----------------|-------|
| Group____ |                     |                |                  |                   |                 |       |
| Group____ |                     |                |                  |                   |                 |       |
| Group____ |                     |                |                  |                   |                 |       |
| Group____ |                     |                |                  |                   |                 |       |



## 附件 8 印尼學生回饋單

### SHIHJIA JUNIOR HIGH SCHOOL GIFT-EXCHANGE PROGRAM

CLASS : 101

| Groups  | Snacks                    | Organic<br>Ingredients | Tastes | Feedbacks<br>(Optional) |
|---------|---------------------------|------------------------|--------|-------------------------|
| Group 1 | Lava<br>Chocolate<br>Cake | wheat flour            | ☆☆☆☆☆  |                         |
| Group 2 | Honey Cake                | wheat flour            | ☆☆☆☆☆  |                         |
| Group 3 | Glutinus Rice<br>Balls    | wheat flour            | ☆☆☆☆☆  |                         |
| Group 4 | Candied<br>Gourd          | tomatoes               | ☆☆☆☆☆  |                         |
| Group 5 | Maple Syrup<br>Cashew     | cashew                 | ☆☆☆☆☆  |                         |

Signature : \_\_\_\_\_

*(Please rank each group by circling or coloring the stars according to their tastes. If possible, please write down how you like the snacks in the feedback chart.)*

## 附件 9 台印飲食喜好差異比較

|            |        |          |  |  |
|------------|--------|----------|--|--|
| Class: No. | Group: | Members: |  |  |
| Leader:    |        |          |  |  |

### ☆ Comparison:

| Country Names               | Taiwan | Indonesia | note |
|-----------------------------|--------|-----------|------|
| Snacks                      |        |           |      |
| 1.Flavor 口感:                |        |           |      |
| 2.Cultural content<br>文化意涵: |        |           |      |
| 3.Others 其他:                |        |           |      |

### ☆ Your findings:

| Similarities | Differences | Reflections |
|--------------|-------------|-------------|
|              |             |             |

Any other questions that you want to ask your partners:





導讀

# 能源政策探討

此教學設計構想來自 2018 年的能源政策公投提案；當時，朝野對於是否停止核能電廠運轉、是否增建深澳火力發電廠，攻防甚烈。由於一般民眾對於能源的知識不足，又受到政黨意識型態動員的影響，以致許多人的投票行為並非出自審慎的思考與決定。此種公民投票所獲得的結果，若成為政策決定的依據，將可能帶來更大的問題。素養導向教學的理念強調，學習應該是情境化、脈絡化的，所有知識、技能、態度的學習，應該朝向問題的思考與解決。像能源政策公投案這類發生在真實生活裡、攸關眾人與社會生存發展的重要問題，正是最好的教材。

在這項關於是否停建深澳火力電廠的公投提案探討過程中，學生在公民課裡了解公民投票的意義以及對政策的影響，也討論究竟公投適合應用在哪些性質的政策決定。在自然領域裡探討能源的種類、性質、優勢、成本以及可能的風險；在地理範疇中討論地理條件與能源發展的關係，並連結到能源性質與成本的課題。基於此，學生進一步探討台灣在工業、家庭的一年所需電力，以及不同性質發電方式的供電量。綜合各項資料，學生在評估成本、風險、電力需求之後，提出各組「贊成」或「反對」停建火力電廠的觀點，並製作說帖。

在這種學習過程中，原本在教科書裡那些片斷零碎的知識，在一個明確的問題解決任務之下得以系統化；原本散置在不同領域學科裡的概念得以統整化，並應用於能源政策的思考與判斷。此跨領域課程巧妙地統合不同學科概念，更引導學生建立一個公民在表達對公共政策意見時應有的審慎態度。

周淑卿 教授







花蓮縣宜昌國中

# 能源政策探討

透過資料蒐集，分析各項能源的優點與限制；思考台灣環境條件後進行方案評估



# 能源政策探討

|           |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                          |     |
|-----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 跨領域 / 科目  |              | 自然 / 社會                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 設計者                                                                                                                                                                      | 曾元科 |
| 實施年級      |              | 九年級                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 總節數                                                                                                                                                                      | 3 節 |
| 單元名稱      |              | 能源政策探討                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |     |
| 核心概念      |              | 系統與模型                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          |     |
| 總綱核心素養    |              | 核心素養具體內涵                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                          |     |
| 面向        | A 自主行動       | 自 -J-A2<br>能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案<br>社 -J-A2<br>覺察人類生活相關議題，進而分析判斷及反思，並嘗試改善或解決問題                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |     |
| 項目        | A2 系統思考與解決問題 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                          |     |
| 設計理念 / 構想 |              | 以公投議題「反深澳電廠」之情境，透過蒐集資料，進行分析各項能源類型之優點與限制，並思考台灣環境的優劣條件進行探討。後續能比較及分析不同能源的優勢與劣勢，並進行評估備選方案順序以做選擇。期望學生能據理論證並比較分析，仔細評估，謹慎選擇並思考可行的解決方案。更期望學生認知，必須承擔選擇之後的結果。                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                          |     |
| 活動主題項目    |              | 學習重點                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                          |     |
| 能源政策探討    |              | 學習表現                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 學習內容                                                                                                                                                                     |     |
|           |              | (1) 自 ah-IV-2<br>應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定<br>(2) 社 2a-IV-2<br>關注生活周遭的重要議題及其脈絡，發展本土意識與在地關懷                                                                                                                                                                                                    | (1) 生質能源的發展現況 (Nc-IV-1)<br>(2) 開發任何一種能源都有風險，應依據證據來評估與 決策 (Nc-IV-2)<br>(3) 生活中各種能源的特性及其影響 (Ina-IV-4)<br>(4) 問題探究：土地利用或地形災害與環境倫理<br>(5) 民主意見的公共意見是如何形成的？有什麼特 性？(公 Cb-IV-1) |     |
| 學習目標      |              | 學生能依據生質能源的發展現況及臺灣土地利用知識，尊重環境倫理。對深澳電廠是否增加燃煤能源之利用，做出選擇與判斷。並能透過形成民主意見的公共意見，關注生活周遭的燃煤能源議題及理解脈絡，發展在地關懷情懷。                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                          |     |
| 學習任務      |              | 身為學者專家，請提出一份公投懶人包說明；讓社會大眾能理解本公投議案之提案脈絡緣由，並提出專家論點來引導民眾做出投票選擇（學生在探討能源現況與需求之後，依自己的立場提出對此案的公投主張）<br>懶人包內容需有：<br>(1) 公投議案緣由，為什麼發起公投案？<br>(2) 簡要表格說明<br>a. 臺灣目前能源開發及運用與臺灣地形及關係<br>b. 台灣各項能源的發電量及每度成本<br>c. 未來電力預估需求<br>(3) 本公投贊成與反對的利弊評估，並提出對此案的公投主張<br>(4) 公投票選說明<br>（懶人包以 3 頁以內 word 檔，或 10 頁以內簡報檔呈現） |                                                                                                                                                                          |     |



| 教學活動            | 活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 時間   | 評量 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
| 公投<br>設置的<br>意義 | <p>~~~ 第一節 ~~~</p> <p>一、播放影片：</p> <p>(1)【公投投什麼】解析公投十案總結—公視早安新聞 Good Morning Taiwan<br/>(<a href="https://www.bing.com/videos/search?q=%e5%8f%8d%e6%b7%b1%e6%be%b3%e9%9b%bb%e5%bb%a0%e5%85%ac%e6%b0%91%e6%8a%95%e7%a5%a8&amp;&amp;view=detail&amp;mid=6A80999D7F36E8C697626A80999D7F36E8C69762&amp;&amp;FORM=VRDGAR">https://www.bing.com/videos/search?q=%e5%8f%8d%e6%b7%b1%e6%be%b3%e9%9b%bb%e5%bb%a0%e5%85%ac%e6%b0%91%e6%8a%95%e7%a5%a8&amp;&amp;view=detail&amp;mid=6A80999D7F36E8C697626A80999D7F36E8C69762&amp;&amp;FORM=VRDGAR</a>)</p>  | 3 分鐘 |    |
|                 | <p>(2) 教師提問：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 這次投票日的公投票，要決定哪些事？</li> <li>2. 我國有立法院負責立法和行政院負責行政，為什麼還需要辦理這次的公民投票？</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 分鐘 |    |
|                 | <p>二、教師講述公民投票的意義：(中選會網站公民投票簡介)</p> <p>(1) 憲法參政權：選舉、罷免、創制、複決</p> <p>(2) 我國公民投票的立法歷程及立法目的</p> <p>92 年 12 月 31 日公民投票法公布施行後，107 年 1 月 3 日公民投票法修正條文公布施行。人民可以用公民投票方式，來決定法律、立法原則或重大政策。</p> <p>全國性公民投票之主管機關為中央選舉委員會，投票年齡為十八歲。全國性公民投票的提出方式有「公民連署」、「行政院提案」、「立法院提案」、「總統交付」等 4 種。</p> <p>全國性公民投票由中央選舉委員會主管，地方性公民投票由直轄市政府、縣（市）政府主管，投票相關事務則由各級選舉委員會負責辦理。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5 分鐘 |    |



| 教學活動 | 活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 時間    | 評量                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------|
|      | <p>三、(1) 學生閱讀中選會公投公報第八案：(見附件 1)</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | 10 分鐘 |                                                              |
|      | <p>(2) 教師提問：(學生小組討論，記錄在小白板，發表討論)</p> <p>Q1：第八案的公投主文內容是什麼？</p> <p>Q2：此公投案是希望人民可以用公民投票方式，來決定法律或立法原則或重大政策的哪一項？</p> <p>Q3：為什麼此案公投是全國性公民投票而不是深澳地區的地方性公民投票？</p> <p>Q4：本公投案提案的背景與目的是什麼？</p> <p>Q5：此案同意票過半的話，對政府及人民的改變會是什麼？</p> <p>(小白板紀錄小組討論，教師統整各組發表結果)</p> <p>四、教師講述介紹化石燃料（成因、應用及發電優缺點）</p> <p>教師提問：</p> <p>Q1：除了火力發電，學生還知道、聽過哪些形式的發電？</p> <p>(引導學生將各種發電能源進行分類：再生能源與非再生能源)</p> | 10 分鐘 | <p>口語與聆聽評量：</p> <p>能小組討論</p> <p>產出全組報告</p> <p>能記錄他（人）組分享</p> |



| 教學活動                                                                                             | 活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 時間   | 評量   |    |      |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----|------|---------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|------------------------------------|
| 能源種類介紹                                                                                           | 五、學生閱讀課本資料（南一版 P170-174）<br>台灣常用的能源<br><table><tr><th>發電類型</th><th>能量來源</th><th>優點</th><th>風險</th><th>發電佔比</th><th>環境需求與影響</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | 發電類型 | 能量來源 | 優點 | 風險   | 發電佔比    | 環境需求與影響 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 分鐘 | 實作評量<br>規準：<br>能確實找到符合台灣常用的能源的相關資訊 |
|                                                                                                  | 發電類型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 能量來源 | 優點   | 風險 | 發電佔比 | 環境需求與影響 |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                                    |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |    |      |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                                    |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |    |      |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                                    |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |    |      |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                                    |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |    |      |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                                    |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |    |      |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                                    |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |    |      |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                                    |
| 六、提示下一次上課活動內容（學生回家搜尋資料）<br>資料蒐集：<br>a. 臺灣目前能源開發及運用與臺灣地形及關係<br>b. 台灣各項能源的發電量及每度成本<br>c. 及未來電力預估需求 | 4 分鐘                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |    |      |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                                    |
|                                                                                                  | ~~~~ 第二節 ~~~~<br>一、教師說明學習任務：<br>身為學者專家，請提出一份公投懶人包說明。讓社會大眾能理解本公投議案（第八案）之提案脈絡緣由，並提出專家論點來引導民眾做出投票選擇。<br>懶人包內容需有：<br>(1) 公投議案緣由，為什麼發起公投案？<br>(2) 簡要表格說明<br>a. 臺灣目前能源開發及運用與臺灣地形及關係<br>b. 台灣各項能源的發電量及每度成本<br>c. 及未來電力預估需求<br>(3) 本公投贊成與反對的利弊評估。<br>(4) 公投票選說明。<br>( 懶人包以 3 頁以內 word 檔，或 10 頁以內簡報檔呈現 )                                                                                                                                                                                                                                        | 5 分鐘 |      |    |      |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                                    |





| 教學活動 | 活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 時間                                                             | 評量                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|      | <p>二、教師說明圖表的運用示例：</p>  <p>三資料蒐集：（學生活動）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>臺灣目前能源開發及運用與臺灣地形及關係</li> <li>台灣各項能源的發電量及每度成本</li> <li>及未來電力預估需求</li> </ol> <p>四、資料整理：（學生活動）</p> <p>五、資料分析：（學生活動）</p> <p>（教師提示學生論證的方法）</p> <p>六、表格與圖設計呈現：（學生活動）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>臺灣目前能源開發及運用與臺灣地形及關係</li> <li>台灣各項能源的發電量及每度成本</li> <li>及未來電力預估需求</li> </ol> | <p>5 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p> | <p>實作評量規準：<br/>能透過分析與論證，<br/>呈現資料與評估</p> |
|      | <p>~~~ 第三節 ~~~</p> <p>一、教師說明懶人包製作：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>本懶人包必要揭示的內容 <ol style="list-style-type: none"> <li>公投議案緣由（為什麼發起公投案？）</li> <li>簡要表格說明 <ol style="list-style-type: none"> <li>臺灣目前能源開發及運用與臺灣地形及關係</li> <li>台灣各項能源的發電量及每度成本</li> <li>及未來電力預估需求</li> </ol> </li> <li>本公投贊成與反對的利弊評估。</li> <li>公投票選說明。</li> </ol> </li> <li>網路資料、圖片引用的注意事項（著作權）</li> <li>版面配置與大標題的擬定</li> </ol>                                                 |                                                                |                                          |



| 教學活動 | 活動內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 時間    | 評量                                                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|
|      | <p>4. 附錄資料來源</p> <p>以「反空污」公投怎麼投 Yahoo 大選公投懶人包為例：<br/> <a href="https://tw.youcard.yahoo.com/cardstack/0c9d70a0-db3e-11e8-82c3-ddcf085b9fbb/">(https://tw.youcard.yahoo.com/cardstack/0c9d70a0-db3e-11e8-82c3-ddcf085b9fbb/</a>「反空汙」公投怎麼投 %20Yahoo 大選公投懶人包 )</p>  <p>二、小組完成學習任務<br/>           (提醒小組分工合作，討論凝聚共識，完成共同任務)</p> | 35 分鐘 | <p>實作評量規準：</p> <p>能透過設計公投懶人包，探討能源現況與需求之後，依自己的立場提出對此案的公投主張</p> |

參考資料：

一、投票攻略總整理！看懂「大選＋公投」一圖教你怎麼走 | TVBS 新聞網

(<https://www.bing.com/videos/search?q=%e5%85%ac%e6%8a%95+%e6%b7%b1%e6%be%b3%e9%9b%bb%e5%bb%a0&&view=detail&mid=C4EDFADC87E7EECD4375C4EDFADC87E7EECD4375&&FORM=VRDGAR>)

二、中選會網站公民投票簡介 ([https://web.cec.gov.tw/central/cms/p\\_v\\_intro](https://web.cec.gov.tw/central/cms/p_v_intro))

三、「反空污」公投怎麼投 Yahoo 大選公投懶人包

(<https://tw.youcard.yahoo.com/cardstack/0c9d70a0-db3e-11e8-82c3-ddcf085b9fbb/>「反空汙」公投怎麼投 %20Yahoo 大選公投懶人包 )

四、自然南一版第六冊第五章課本 (P165-P186)



## 附件 1

### 政府機關針對公民投票案提出之意見書

#### 行政院意見書

- (一) 因應未來電力供需不確定性，為確保電力供應穩定，燃煤發電維持一定比例確有其必要
- 1、確保電力供應穩定，維持能源多元化，燃煤發電需維持一定比例能源供應屬衍生性需求，須隨時滿足民生及工商產業需求，尤其電力無法大量儲存，且我國為獨立電網，電力短缺時無法有外援。而「電業法」明確規範 114 年達成非核家園目標下，我國電力來源選擇僅剩再生能源與火力發電（含燃煤及燃氣），爰為發展能源多元化分散風險、兼顧電力穩定供應、降低空污及減少排碳，我國能源轉型政策規劃 114 年發電配比目標，再生能源將大幅提高至 20%，並搭配低碳燃氣提高至 50% 及燃煤降低至 30% 作為努力目標。其中燃煤發電為重要基載電力，維持一定發電比例確有其必要性。
- 2、考量未來電力供需不確定性，電力相關基礎建設仍應保留確保電力穩定供應的彈性
- 因應重大投資案電力需求，政府已妥善評估電力需求成長趨勢，並規劃低碳能源發展路徑。惟考量國內外政經能源情勢之變化及全球氣候變遷氣候異常之影響，未來尖峰電力供需影響因素眾多，仍有其不確定性，而傳統較穩定之電力相關基礎建設須多年投入，若未來電力供需失衡，彌補電力缺口將緩不濟急，爰仍應保留國家確保

電力穩定供應的彈性。

- (二) 為改善火力電廠空污，政府已積極推動能源轉型及建構潔淨發電結構
- 1、提高低碳、低排放之天然氣發電比重，並降低燃煤發電占比
- 火力發電中燃氣發電較燃煤無論排碳或空污都要低，政府規劃在相關能源設施配套完成的前提下，低碳燃氣發電占比可由 106 年 34.6% 提高到 50%、燃煤發電占比由 106 年 46.6% 逐步降低至 30%。
- 2、推動燃煤電廠機組汰舊換新採超超臨界高效率機組將更有助空污改善
- (1) 政府已要求新設或擴建須採最佳可行技術，如燃煤電廠採超超臨界高效率機組，效率可達 45%，既有平均效率僅 38%。
- (2) 以林口電廠為例，舊機組每度電約用煤 0.434 公斤，而新機組僅需 0.366 公斤，溫室氣體排放量也從每度電 0.975 公斤降至 0.789 公斤，減幅約 20%，將有效降低空污及碳排放。
- (三) 政府已具體規劃各項火力電廠空污改善方案，可有效降低空污
- 1、短期透過設立線上空污排放監測系統：
- 可確保符合環保標準；另當區域空氣品質嚴重惡化時，在不影響電力穩定供應前提下，進行燃煤發電降載，以降低污染排放。
- 2、長期推動發電廠空污防制設備效能提升：

- (1) 台電公司預估投入 477 億元，推動包含大潭、台中、興達、大林及南部等電廠之空污改善計畫、台中電廠興建室內煤倉，及改燃較低硫份燃料油等計畫，預估 114 年可較 106 年削減 NOx 8,192 噸、SOx 2,503 噸、PM151 公噸。
- (2) 透過空污防制設備改善及機組持續汰舊換新，預計台電公司火力機組 114 年空污排放量將較 106 年減少 35%。
- (四) 政府已宣布停止興建深澳電廠，朝減煤政策方向努力
- 1、原規劃深澳電廠更新計畫是為確保全國電力供應穩定及改善區域電力供需平衡的重要計畫
- (1) 過去 5 年北部平均發電缺口約 134 億度，而深澳電廠 2 部機組（合計 120 萬瓩）114、115 年商轉後，年發電量約 79 億度，對區域之電力均衡及能源使用公平性有其重要性。
- (2) 深澳電廠 2 部機組可貢獻 2.8% 備用容量率，全國備用容量率可維持 15% 以上，讓全國供電系統更穩定。
- 2、政府在第三接收站通過環評可順利興建下，重新盤點天然氣供應餘裕，評估以燃氣機組為主要替代，決定停止興建深澳電廠
- 考量民眾對於深澳燃煤發電仍有不同意見，在 107 年 10 月 8 日觀塘第三接收站通過環評可順利興建下，經濟部評估第三接收站尚有餘力供應 128 萬瓩機組使用，台電公司及 IPP 也有能力增設機組，

作為深澳電廠之替代方案，故決定停建深澳電廠。

#### (五) 結語

政府整體能源轉型規劃以低碳轉型為目標，積極推動再生能源設置、加速天然氣發電使用、逐年降低燃煤發電占比，將可兼顧國家能源安全、電力供應、空污改善及排碳降低。針對各界關切深澳燃煤電廠空污議題，在第三接收站可充份供應所需天然氣下，將以燃氣機組為主要替代。爰本公投案訴求停止興建深澳燃煤電廠，與目前政府政策方向一致，無須再進行公投。



導讀

# “4-1-3” “塑護海愛思客”

本份課程從學生所遭遇生活上的問題，以 108 新課綱素養導向之課程與教學理念，培養學生具有「自發、互動、共好」素養，其體現了以下四項特性：

## 一、課程內容與教學活動能夠連結學生生活實際情境脈絡

此份課程以學校位處於島嶼和鄰近沙灘的地理特性，所衍生之海漂塑膠垃圾等環境汙染問題作為設計理念，將學生的學習連結實際生活的情境脈絡，讓學習產生生活與實踐上的意義。

## 二、引導學生參與以促成主動學習、探究與省思

以學生實際生活遭遇的環境汙染問題作為學習起點，統合多方面的學習。例如，環境相關知識、問題解決歷程與技巧、海廢浮球樂器創作，以及培養願意投入減廢行動的價值觀等，促成學生發現問題從而主動學習、問題探究、省思所學與所感等相關知能。

## 三、跨領域設計與多元教學形式促成核心素養的培育

本課程以跨領域之設計，含括綜合活動、藝術與人文、自然等多個領域的學習內容與歷程培育，亦兼顧各科知識內容傳授與採取社會行動，具備理論與促進社會改變之實質意義。就質而言，教學內容能夠符應素養的養成，整份教學設計總節數共 11 節課，選擇呼應的領綱核心素養與總綱核心素養數量，分別為四個與三個；就量而言，亦是適當。

## 四、針對不同核心素養項目有不同設計重點

本課程設計針對不同核心素養項目，有不同的設計重點。例如，教師引導學生觀察「人類如何把地球變成塑膠製品」影片，並討論、比較塑膠製品對人類生活的優缺點、如何解決塑膠用品問題等，進而實踐減塑活動與分享心得和困難；此內容與歷程呼應「E-A2 具備探究問題的思考能，並透過體驗與實踐處日常生活問題。」另外，師生淨灘撿回的海廢浮球，製作成在地又環保的浮球克林巴琴設計，則呼應「E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗」的藝術涵養。

李稚婷 教授







澎湖縣合橫國小



# “4-1-3 V” 塑 護海愛思客

覺察海廢塑膠帶來的海洋生態危機，進一步讓學生從海廢中看出價值

# “ㄣ一ㄋˇ” 塑護海愛思客

## 一 設計理念

合橫國小位處在澎湖西嶼島最北端，校園 20 公尺外即是一大片沙灘。位處東北季風迎風面的我們，一年四季都可見隨季風吹拂、由世界各地漂來的海漂塑膠垃圾，佈滿學校整個沙灘，造成嚴重的海洋環境汙染。遭遇這種生活問題，我們參考 108 新課綱素養導向精神，從培養學生具有「自發、互動、共好」素養的理念出發，以海漂垃圾最常見的塑膠垃圾為素材，規劃素養導向之創意教學設計。

“ㄣ一ㄋˇ” 塑護海從“撿”(淨灘)出發，經“檢”塑：調查塑膠的來源，喚起師生覺察海廢塑膠帶來的海洋生態危機；進一步讓學生從海廢中看出價值(“揀”—挑選出浮球、瓶蓋等)，發揮創意，進行藝術創作。此外，期望造福社區，自發進行“減”塑行動以落實生活實踐，形成以撿塑(淨灘)為起點、檢塑(檢視調查塑膠種類來源)、揀塑(再造垃圾價值)、減塑(減少塑膠垃圾)為目標之四大循環課程。希望藉由課程與教學的落實，培育學生海洋教育「知海、親海、愛海」的情操與行為的「愛思客」(ASK，態度 Attitude + 技能 Skills + 認知 Knowledge)，為保護美麗的澎湖大海盡一份心力。

## 二 教學設計

|                                                                             |                |                                             |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|--------|
| 跨領域 / 科目                                                                    | ■綜合活動（含學生公民素養） | 設計者                                         | 林宗雄葉萬全 |
|                                                                             | ■藝術與人文         |                                             | 林香伶陳名賢 |
|                                                                             | ■自然與生活         |                                             | 歐奕廷許文震 |
| 實施年級                                                                        | 高年級            | 總節數                                         | 11 節   |
| 單元名稱                                                                        | ”ㄣ一ㄋˇ” “塑護海愛思客 |                                             |        |
| 核心素養                                                                        |                |                                             |        |
| 領綱核心素養                                                                      |                | 總綱核心素養                                      |        |
| 綜 E-C1 具備個人生活道德的知識與是非判斷的能力，理解並遵守社會道德規範，培養公民意識，關懷生態環境                        |                | 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           |        |
| 藝 -E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義                                                    |                | E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。 |        |
| 藝 -E-C3 體驗在地及全球藝術與文化的多元性                                                    |                | E-C3 具備理解與關心本土與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性         |        |
| 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 |                |                                             |        |



|                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 學習重點                                                                                                                                                                                                         | 學習表現 | 綜 3d-III-1 實踐環境友善行動，珍惜生態資源與環境<br>綜 2d-III-1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵<br>藝 1- III -6 能學習設計思考，進行創意發想和實作<br>藝 3- III -1 能參與、記錄各類藝術活動，進而覺察在地及全球藝術文化<br>自 tc- III -1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異 |
|                                                                                                                                                                                                              | 學習內容 | 綜 Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響<br>綜 Bd-III-1 生活美感的運用與創意實踐<br>綜 Ca-III-3 化解危機的資源或策略<br>視 E- III -2 多元的媒材技法與創作表現類型<br>視 E- III -3 設計思考與實作<br>自 INg- III -3 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響                                        |
| 議題融入                                                                                                                                                                                                         |      | 海 B2 能善用資訊、科技等各類媒體，進行海洋與地球資訊探索，進行分析、思辨與批判海洋議題<br>海 C1 能從海洋精神之宏觀、冒險、不畏艱難中，實踐道德的素養，主動關注海洋公共議題，參與海洋的社會活動，關懷自然生態與永續發展                                                                                                  |
| 教材來源                                                                                                                                                                                                         |      | 自編                                                                                                                                                                                                                 |
| 學習資源                                                                                                                                                                                                         |      | 單槍、電腦、學習單、浮球                                                                                                                                                                                                       |
| 學習目標                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                    |
| 單元一 1. 能應用臺灣國際淨灘行動紀錄表紀錄海漂垃圾數量的來源<br>2. 運用電腦軟體計算海漂垃圾數量，並比較分析<br>單元二 1. 藉由在地新聞及相關影片，表達對海漂垃圾危害的學習心得與感受<br>2. 以學習歷程及 PBL 研究與媒材，製作簡報並自動對外推廣<br>單元三 利用減塑紀錄表自發討論海漂垃圾源頭減量方法並反思<br>單元四 願意利用浮球等海廢垃圾器材進行環保創作（克林巴琴）並對外分享 |      |                                                                                                                                                                                                                    |





| 課程架構                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                                                 |                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 學習活動設計                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |                                                 |                                                                                                                                                                     |
| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 時間                                      | 學習資源                                            | 評量                                                                                                                                                                  |
| <p><b>單元一撿塑 超級比一比：海洋垃圾誰最多（2 節）</b></p> <p>一、引起動機：</p> <p>（一）學生觀賞影片「塑料海洋」<br/>(<a href="https://youtu.be/rgwxZnMRqFk">https://youtu.be/rgwxZnMRqFk</a>)</p> <p>（二）觀賞影片後，請學生發表對海漂垃圾的感覺並且分享學校每月淨灘活動對環境的重要</p> <p>二、發展活動：「說而言，不如起而行」，學生實際到學校鄰近沙灘進行淨灘活動統計海漂垃圾數量</p> <p>（一）帶學生至學校常淨灘的沙灘進行淨灘活動</p> <p>1. 跟學生說明淨灘的範圍</p> <p>2. 淨灘安全事項說明：（附件一：淨灘安全學習單）</p> <p>（二）淨灘後統計海漂垃圾數量於「臺灣國際行動淨灘紀錄表」：（附件二：海洋公民基金會提供）</p> <p>三、延伸活動：運用電腦統計淨灘主要海漂垃圾數據（附件三：學校淨灘紀錄）</p> <p>（一）將學生分成幾組，每組負責統計幾次淨灘海漂垃圾數量</p> <p>（二）教導學生如何運用電腦 excel 軟體計算累加</p> <p>（三）學生運用電腦 excel 軟體計算負責的海漂垃圾數量</p> <p>（四）累計各組海漂垃圾數量，選出海漂垃圾最多的前幾項</p> <p>（五）看出海漂垃圾當中，塑膠製品最多，其中依序是寶特瓶、浮球、寶特瓶蓋…等</p> <p>四、統整活動：舉海龜在學校旁沙灘死亡的例子探討海漂垃圾<br/>(<a href="http://www.tanews.org.tw/info/13630">http://www.tanews.org.tw/info/13630</a>)</p> | <p>10</p> <p>30</p> <p>30</p> <p>10</p> | <p>影片</p> <p>海漂垃圾</p> <p>數據電腦</p> <p>照片新聞資料</p> | <p>專心觀看影片</p> <p>口語評量<br/>能說出對海漂垃圾的感覺並且分享學校每月淨灘活動心得</p> <p>實作評量<br/>淨灘安全學習單於淨灘前填寫並討論，讓學生能知道淨灘安全<br/>學生於淨灘時能知道如何填寫淨灘紀錄表</p> <p>實作評量<br/>學生能運用電腦 excel 軟體計算海漂垃圾數量</p> |





37

| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 時間 | 學習資源       | 評量                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------|---------------------------------------------|
| <b>單元三減塑 減塑保育 -- 打倒大魔王 P (3 節)</b><br>一、引起動機：<br>(一) 學生分組進行競賽：我行我塑<br>(學生分組輪流上台書寫日常生活中常見的塑膠製品，不可重複，直到其中一方無法想出答案)<br>二、發展活動：<br>(一) 讓學生觀賞影片「人類如何把地球變成塑膠製品」<br>( <a href="https://youtu.be/RS7IzU2VJIQ">https://youtu.be/RS7IzU2VJIQ</a> )<br>(二) 與學生討論影片內容，討論並且比較塑膠製品對人類生活的優點與缺點<br>(優點：便宜、方便、體積小又輕……。缺點：不會自然分解、燃燒會產生有毒體、變成生態環境的大問題……)<br>(三) 請學生討論並且分享如何解決塑膠用品的問題<br>(確實垃圾分類，不亂丟垃圾，減少塑膠用品的使用量…)<br>三、統整活動：<br>(一) 教師發下減塑活動統計表(附件五)，說明填寫分法。請學生帶回家中填寫，並且預告下一節課將與同學分享結果 | 5  | 白板         | 口語評量<br>學生能正確寫出日常生活中常見的塑膠製品，不可重複(限時 5 分)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15 | 電腦<br>投影機  | 學生能專心觀賞影片<br>學生能分別列出塑膠製品對人類生活的優點與缺點<br>紙筆記錄 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10 | 減塑學習單      | 小組參與度<br>學生能具體列出解決塑膠用問題的方法                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10 | 筆記本        | 實作評量<br>學生能知道如何填寫減塑學習單                      |
| <b>第二節課</b><br>一、引起動機：<br>(一) 請學生上台與其他同學分享自己一周的減塑成果<br>二、發展活動<br>(一) 與學生討論並分享一周的減塑活動有何心得與困難<br>(有時候會忘記帶購物袋、很難判斷怎樣算是”減少使用”、活動無趣、沒有目標不想做……)<br>(二) 引導學生討論並且提出改善意見<br>(要有趣才會有持續的動力、「使用量」比「減少量」好統計、有目標才會想努力達成……)<br>(三) 引導學生討論並且改善減塑活動設計與學習單<br>(訂立減塑目標、記錄每日塑膠製品使用量、像電玩遊戲的遊戲歷程…)                                                                                                                                                                                         | 20 | 筆記本        | 口語評量                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    | 壁報紙<br>馬克筆 | 實作評量<br>學習單完成程度                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10 |            | 口語評量、紙筆記錄<br>學生能說出活動有何心得與困難                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |            | 紙筆記錄<br>學生能提出改善意見<br>紙筆記錄<br>學生能訂立減塑目標…等    |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 時間                                     | 學習資源 | 評量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>三、統整活動</p> <p>(一)請學生將剛剛討論的結果書寫下來並且設計學習單<br/>(完成「打倒大魔王 P」活動設計及學習單)(附件 2)</p> <p>第三節課 全校課程</p> <p>一、引起動機：</p> <p>(一)教師以電腦播放濃湯圖片，詢問學生是否喝過濃湯</p> <p>(二)向學生預告接下來將一起製作一碗特別的濃湯，並將預先準備好的材料發下</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一)請學生將各種材料分別倒入碗中，觀察各種材料在水中的變化</p> <p>(二)請學生分享有哪些物品不會分解或融化<br/>(橡皮筋、瓶蓋、塑膠片)</p> <p>(三)教師向學生解釋「海洋塑膠濃湯」名詞的意義，並且播放塑膠濃湯影片 (<a href="https://youtu.be/TsjqAjOkDjl">https://youtu.be/TsjqAjOkDjl</a>)</p> <p>(四)引導學生討論如何改善「塑膠濃湯」的狀況<br/>(淨灘、垃圾回收、源頭減量)</p> <p>三、統整活動</p> <p>(一)播放「便利人生一週累積多少垃圾？」影片<br/>(<a href="https://youtu.be/HaDNpVR6zqQ">https://youtu.be/HaDNpVR6zqQ</a>)</p> <p>(二)請學生回想自己昨天製造多少塑膠垃圾，並統計全校總數</p> <p>(三)發下「打倒大魔王 P」學習單(附件六)，請高年級學生上台分享設計理念</p> <p>(四)高年級學生向其他年級學生解說活動進行方式。</p> <p>(五)請學生將「打倒大魔王 P」學習單帶回家詳實紀錄，並且每周統計，以養成學生日常減塑的習慣。</p> <p>~ 本單元結束 ~</p> | <p>10</p> <p>5</p> <p>15</p> <p>20</p> |      | <p>實作評量<br/>學生能依減塑目標設計出類似學習單</p> <p>口語評量<br/>學生能回答是否曾經喝過濃湯</p> <p>實作評量<br/>學生能將各種材料倒入碗中，並且觀察材料在水中的變化</p> <p>口語評量<br/>學生能正確回答哪些物品不會分解或融化<br/>學生能理解「海洋塑膠濃湯」名詞的意義並專心觀賞影片</p> <p>口語評量<br/>學生能說出改善「塑膠濃湯」的方法</p> <p>學生能專心觀看影片<br/>學生能統計昨天全校學生製造多少塑膠垃圾</p> <p>口語評量<br/>高年級學生能分享「打倒大魔王 P」學習單設計理念並解說進行方式<br/>中低年級學生能道如何記錄「打倒大魔王 P」學習單</p> |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 時間 | 學習資源          | 評量                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|-----------------------------|
| <p><b>單元四揀塑海廢再生—海廢樂器（4 節）</b></p> <p><b>第一節課（自製樂器設計）</b></p> <p>一、引起動機：</p> <p>（一）教師介紹出國帶回的克林巴琴，學生觀察及體驗</p> <p>（二）引導學生發現克林巴琴是利用當地的廢棄椰子為材</p> <p>（三）發想我們淨灘撿來的海廢浮球，也可製作成在地又環保的浮球克林巴琴</p> <p>二、發展活動</p> <p>（一）討論克林巴琴的構造與發聲原理，能判斷控制聲音高低的關鍵因素</p> <p>（二）經由觀察與分析的過程，能將材料、方法與外形構造正確填答於學習單</p> <p>（三）繪製自製的浮球克林巴琴設計單</p> <p>三、統整活動</p> <p>（一）請學生統整下次上課需準備的工具材料</p> <p>（二）引導學生到浮球備料庫挑選合適浮球</p> | 7  | 樂器            | 專注度評量                       |
| <p>（二）經由觀察與分析的過程，能將材料、方法與外形構造正確填答於學習單</p> <p>（三）繪製自製的浮球克林巴琴設計單</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23 | 克林巴琴          | 學生能知道克林巴琴材質為廢椰子殼            |
| <p>（二）經由觀察與分析的過程，能將材料、方法與外形構造正確填答於學習單</p> <p>（三）繪製自製的浮球克林巴琴設計單</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10 | 學習單           | 小組參與度                       |
| <p><b>第二節課（自製樂器組裝）</b></p> <p>一、準備活動</p> <p>（一）學生分組討論各材料的功能</p> <p>（二）提示組裝時，工具操作安全及注意事項。</p> <p>二、發展活動</p> <p>（一）運用各種簡單機械及工具，進行初部組裝</p> <p>（二）採用 2-3 人一組，互助完成拼合的工作</p> <p>（三）先將半顆浮球與木板用熱融膠融合，注意確實無縫隙，使音箱效益最佳</p> <p>（四）將折好的鐵絲穿入木板</p> <p>（五）使用螺絲起子將鐵片以螺絲固定於音箱的面板上</p>                                                                                                                | 10 | 簡易工具構造材料      | 學習單評量<br>學生能將材料、方法與外形構造正確填答 |
| <p>（二）提示組裝時，工具操作安全及注意事項。</p> <p>（三）先將半顆浮球與木板用熱融膠融合，注意確實無縫隙，使音箱效益最佳</p> <p>（四）將折好的鐵絲穿入木板</p> <p>（五）使用螺絲起子將鐵片以螺絲固定於音箱的面板上</p>                                                                                                                                                                                                                                                          | 25 | 簡易工具          | 口語評量<br>參與討論程度<br>口語評量      |
| <p>（三）先將半顆浮球與木板用熱融膠融合，注意確實無縫隙，使音箱效益最佳</p> <p>（四）將折好的鐵絲穿入木板</p> <p>（五）使用螺絲起子將鐵片以螺絲固定於音箱的面板上</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | 組裝材料<br>熱融膠工具 | 操作評量                        |





| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 時間                                                                | 學習資源                                                                                                                      | 評量                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>三、統整活動</p> <p>(一) 學生比較樂器有無加浮球時，能察覺浮球扮演音箱的作用</p> <p>(二) 請學生做小組合作解決困難的經驗分享</p> <p>第三節課 (樂器調音與修正)</p> <p>一、準備活動</p> <p>(一) 教師示範及指導學生利用網路，下載免費調音軟體至平板電腦，替代傳統調音器</p> <p>(二) 老師走動指導，進度快者可以擔任小老師。</p> <p>(三) 充分運用科技，擴展行動學習觸角</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一) 介紹利用平板調音器調音的操作方法</p> <p>(二) 示範調音要領及步驟：<br/>先個別調出單一竹片的音準，並在竹片上先劃記，再依序調出各單音，將所以竹片組裝微調</p> <p>(三) 學生個別進行操作，老師走動小組及各別指導</p> <p>(四) 各組選出小老師，協助進度慢者</p> <p>三、統整活動</p> <p>(一) 觀摩學習：進度較快的學生示範，分享心得。針對過程中發生的缺失提出檢討</p> <p>(二) 請學生於課餘，家人或師長，協助完成樂器調校工作，並練習樂曲於下次課程分享評量</p> <p>第四節課 (分享與評量)</p> <p>一、準備活動</p> <p>(一) 引導學生，針對樂器音準及演奏，共同討論，訂定評分標準。</p> <p>(二) 抽籤決定發表順序</p> | <p>5</p> <p>10</p> <p>22</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>24</p> <p>8</p> | <p>調音器</p> <p>電腦</p> <p>平板</p> <p>電腦</p> <p>無線</p> <p>網路</p> <p>平板</p> <p>電腦</p> <p>無線</p> <p>網路</p> <p>籤筒</p> <p>互評表</p> | <p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>平板操作進度</p> <p>實作評量</p> <p>學生能下載調音軟體並使用</p> <p>小組合作程度</p> <p>學生能將樂器調音完成</p> <p>專心投入程度</p> <p>討論參與程度</p> <p>同儕評量</p> <p>自我檢核</p> |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 時間                                                                                                                                                                                                                                                                           | 學習資源                   | 評量                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <p>二、發展活動</p> <p>(一) 學生輪流上台演奏曲目。</p> <p>(二) 學生參與互評工作</p> <p>(三) 學生發表學習心得，完成學習單自我檢核</p> <p>三、統整活動</p> <p>(一) 問題討論：讓學生思考日常生活中要注意些什麼，才能讓海洋永續經營</p> <p>(二) 教師活動總結，並獎勵學習過程中，解決問題的優良個案</p> <p>全部課程結束</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>24</p> <p>8</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>學習單</p> <p>樂器成品</p> | <p>綜合評量</p> <p>學生能用自製樂器演奏並自評及互評</p> <p>學生能學習同儕長處，改進自己的自製樂器</p> |
| 教師省思                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 學生回饋                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                                                                |
| <p>1、課程實施上：本課程為跨領域統整課程，重點在培養學生藉由發現問題-討論解決策略一執行方案一分享省思之教學流程，培養學生具備 12 年國教新課綱自發、互動、共好的核心素養。因此教師應扮演引導者的角色，讓學生成為課程的主角；教師課堂重心在引導學生具備主動學習、創意思考、合作學習之態度與能力。</p> <p>2、成效評量上：實施對象為高年級學生，因此除了以多元性、動態性的評量方式，扣緊教學目標，檢視學生學習效果。成效與評量重點在於發展學生高層次學習能力，以符合 108 新課綱強調素養導向之教學轉變。</p> <p>3、方案推廣上：應多方結合社區現有資源，如本教案即與海洋公民基金會合作，以豐富教學內涵。更一步能善用社區人力與物力資源，規劃推廣課程模組（淨灘體驗、魚尺創作..等），將教學成效推廣到社區與外界，引發更多人關注海洋垃圾議題，達成互惠共好之理念。</p> | <p>1. 海洋垃圾誰最多：實際看到海龜死亡令我感到很震撼，讓我覺得雖然淨灘很辛苦，但是卻是很有意義的事情。</p> <p>2. 寶特瓶從哪來：經過統計計算後，雖然事前已經預知中國的寶特瓶最多，但不知道竟然高達八成。</p> <p>3. 大魔王 P：每天認真記錄，才知道我每個禮拜竟然用了這麼多塑膠、寶特瓶，所以買東西應該自備購物袋，不買過度包裝的物品。</p> <p>4. 克林巴琴：很不可思議，因為我從來都沒有看過這種樂器，而且還是自己親手用淨灘撿到的浮球創作的樂器呢！謝謝主任讓我們做出樂器，居然還可以發出高低不同的聲音。</p> |                        |                                                                |



附件一

## 淨灘安全學習單

姓名：

一、參與淨灘活動，需要帶下那些物品，請在□中打√。（複選）

☐ 帽子 ☐ 薄外套 ☐ 救生衣 ☐ 盥洗衣物 ☐ 零食

☐ 手套 ☐ 錢 ☐ 蛙鏡 ☐ 泳裝 ☐ 太陽眼鏡

二、參與淨灘過程，哪些行為可能發生危險，請在□中打√。（複選）

☐ 為了撿飄在海中的垃圾，跳入海中。

☐ 不觸摸不知名的生物，以免發生危險。

☐ 撿到求救信號彈，拿來試看看還不能用。

☐ 淨灘時口渴，拿撿到的緊急飲用水來解渴。

☐ 不直接用手撿碎玻璃瓶。

☐ 塑膠瓶中的液體勿飲用，若要倒出也要小心。

三、請畫出你覺得淨灘時，可能撿到的危險物品或看到的危險行為。



## 附件二

| 2018臺灣國際淨灘行動記錄表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 淨灘地點                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 澎湖縣西嶼鄉合橫國小旁后螺沙灘 |      |   |      | 日期                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |
| 淨灘長度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 公尺              | 淨灘人數 | 人 | 垃圾總重 |                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
| 單位名稱或登記者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 澎湖縣西嶼鄉合橫國民小學    |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
| <p>※請將海灘上所有的人為垃圾都撿拾乾淨，讓漂流木、樹葉、海藻等天然物留在原地。</p> <p>※請將海灘上所有的垃圾都撿拾乾淨，並登錄下列物品的數量，沒有被列在記錄表中的物品不用登記。</p> <p>※破碎的物品若完整程度不足50%、或無法辨識，則無須登記。</p> <p>※請先用Ⓢ字號在種類方框內紀錄數量，最後再將總數填寫於前面的方框中。例如：15 寶特瓶 正正正</p> <p> 具有回收符號的物品，代表為公告應回收，請置於回收袋內。</p> <p>但是淨灘收集的廢棄物大部分會因為髒汙而失去回收價值，只能焚化處理。</p> |                 |      |   |      |                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
| 生活垃圾與遊憩行為                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |      |   |      | 抽菸與檳榔                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
| 從都市的街道、排水系統沖刷而來的生活垃圾與海邊的遊憩行為所產生之垃圾                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |      |   |      | 菸蒂                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |
| 塑膠容器類                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |      |   |      | 外帶飲料免洗餐具                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |
|  寶特瓶                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |      |   |      |  吸管                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
|  塑膠瓶蓋                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |      |  外帶飲料杯                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|  其他飲料與食物容器<br>例：優酪乳/鮮奶瓶/生鮮肉品托盤                                                                                                                                                                                                                                            |                 |      |   |      |  免洗餐具<br>例：杯盤/筷子/刀叉/湯匙/竹籤/便當盒                                                                                                                           |  |  |  |  |
|  不含寶特瓶但含保麗龍材質<br>非食物的瓶罐與容器<br>例：清潔/美妝用品/機油瓶                                                                                                                                                                                                                               |                 |      |   |      |  其他材質<br>含紙類/塑膠/竹製/保麗龍等材質                                                                                                                               |  |  |  |  |
| 塑膠袋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |      |   |      | 鐵鋁罐                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|  塑膠提袋<br>例：超商/賣場/夜市等商家提供，裝便當/飲料等                                                                                                                                                                                                                                          |                 |      |   |      |  鋁箔包/利樂包                                                                                                                                                |  |  |  |  |
|  食品包裝袋<br>例：零食                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |      |   |      |  玻璃瓶                                                                                                                                                    |  |  |  |  |
| 牙刷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |      |   |      |  針筒、針頭                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
| 記錄完成請交還淨灘負責人，非常感謝您的參與。<br>做一件事讓海洋變得更加美麗。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |      |   |      |  <a href="http://www.iocean.org.tw">http://www.iocean.org.tw</a>  |  |  |  |  |
| 漁業與休閒釣魚                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |      |   |      | 當地關心的廢棄物                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |
| 與漁業、水產養殖、垂釣行為相關的垃圾                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |      |   |      | 自行填寫並計算您所關心的廢棄物                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
| 釣魚用具                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |      |   |      | 種類1                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
| 例：釣竿/釣餌/浮標/魚線/魚鉤/木蝦/螢光棒與相關包裝                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |      |   |      | 種類2                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|  漁業浮球/浮筒/漁船防碰墊                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |      |   |      | 種類3                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|  漁網與繩子                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |      |   |      | 種類4                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |



### 附件三

| 2018臺灣國際淨灘行動記錄表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |         |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |    |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|
| 淨灘地點                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 澎湖西嶼后螺沙灘     |         |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                            | 日期                                                                                                                                            |    |  |  |
| 淨灘長度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50公尺         |         | 淨灘人數                                                                                      | 人  |                                                                                                                                                                                                            | 垃圾總重                                                                                                                                          | 公斤 |  |  |
| 單位名稱或登記者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 澎湖縣西嶼鄉合橫國民小學 |         |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |    |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |         |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |    |  |  |
| <p>※請將海灘上所有的人為垃圾都撿拾乾淨，讓漂流木、樹葉、海藻等天然物留在原地。</p> <p>※請將海灘上所有的垃圾都撿拾乾淨，並登錄下列物品的數量，沒有被列在記錄表中的物品不用登記。</p> <p>※破碎的物品若完整程度不足50%、或無法辨識，則無須登記。</p> <p>※請先用㊦字號在種類方框內紀錄數量，最後再將總數填寫於前面的方框中。例如：15 寶特瓶 正正正</p> <p> 具有回收符號的物品，代表為公告應回收，請置於回收袋內。</p> <p>但是淨灘收集的廢棄物大部分會因為髒汙而失去回收價值，只能焚化處理。</p> |              |         |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |    |  |  |
| EAN條碼前三碼國家代碼意義如下及國名縮寫                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |         |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |    |  |  |
| 中國大陸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | cn           | 690-695 | 泰國                                                                                        | th | 885                                                                                                                                                                                                        |  <p>4 7 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9</p> <p>國家代碼 廠商代碼 商品代碼 檢核碼</p> |    |  |  |
| 台灣(中華民國)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | tw           | 471     | 越南                                                                                        | vn | 893                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |    |  |  |
| 韓國(南韓)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | kp           | 880     | 印尼                                                                                        | id | 899                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |    |  |  |
| 日本                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | jp           | 450-459 | 馬來西亞                                                                                      | my | 955                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |    |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              | 490-499 |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |    |  |  |
| <p>生活垃圾與遊憩行為</p> <p>從都市的街道、排水系統沖刷而來的生活垃圾與海邊的遊憩行為所產生之垃圾</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |         |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |    |  |  |
| 寶特瓶(區分為八個國家)，其他國家區，無法辨識區                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |         |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |    |  |  |
|  中國690-695                                                                                                                                                                                                                                                                |              |         |  台灣471 |    |                                                                                                                                                                                                            |  越南893                                                   |    |  |  |
|  日本45、49                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |         |  印尼899 |    |                                                                                                                                                                                                            |  馬來西亞955                                                 |    |  |  |
|  韓國880                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |         |  泰國885 |    |                                                                                                                                                                                                            |  其他國家                                                    |    |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |         |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                            |  無法辨識                                                    |    |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |         | 總計：                                                                                       |    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |    |  |  |
| <p>記錄完成請交還淨灘負責人，非常感謝您的參與。</p> <p>做一件事讓海洋變得更加美麗。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |         |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |    |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |         |                                                                                           |    |  <p>http://www.iocean.org.tw</p>  |                                                                                                                                               |    |  |  |

## 附件四



### 減塑行動日記【第一週】

行動：減塑日記（進行四週，一週一頁，每週小計，最後有月總計，檢視這四週的減塑成果。）

《靜思語》1. 人人要疼惜自己，也要疼惜大地。  
2. 有心就有福，有願就有力。 **Go! Go! Go!**

| 減塑<br>天數        | 日<br>期 | 星<br>期 | 拒絕使用塑膠袋的狀況（請打V） |     |     |     |     | 因為我的努力，<br>我及他人拒絕塑<br>膠袋的數量。<br>（請用「正」字紀錄） |
|-----------------|--------|--------|-----------------|-----|-----|-----|-----|--------------------------------------------|
|                 |        |        | 三 餐             | 零 食 | 飲 料 | 文 具 | 其 他 |                                            |
| 1               |        |        |                 |     |     |     |     |                                            |
| 2               |        |        |                 |     |     |     |     |                                            |
| 3               |        |        |                 |     |     |     |     |                                            |
| 4               |        |        |                 |     |     |     |     |                                            |
| 5               |        |        |                 |     |     |     |     |                                            |
| 6               |        |        |                 |     |     |     |     |                                            |
| 7               |        |        |                 |     |     |     |     |                                            |
| 本週累計減少使用塑膠袋的總數量 |        |        |                 |     |     |     |     |                                            |

- 累計減塑成果大公開：本週一共減少使用（                      ）個塑膠袋。
- 第二週減塑目標：我要減少（                      ）個塑膠袋。
- 心得分享：（本週我要分享避免或拒絕使用塑膠袋的好方法有……）



附件五

| 打倒大魔王      |     |              |              |          |    |
|------------|-----|--------------|--------------|----------|----|
| 班級：<br>勇者： |     |              |              |          |    |
| 登記<br>日期   | 寶特瓶 | 飲料盒<br>(牛奶盒) | 塑膠袋<br>(盒、膜) | 免洗<br>餐具 | 吸管 |
| 4/16(一)    |     |              |              |          |    |
| 4/17(二)    |     |              |              |          |    |
| 4/18(三)    |     |              |              |          |    |
| 4/19(四)    |     |              |              |          |    |
| 4/20(五)    |     |              |              |          |    |
| 4/21(六)    |     |              |              |          |    |
| 4/22(日)    |     |              |              |          |    |
| 總量         |     |              |              |          |    |



想打倒我？  
好好收集每天的垃圾。  
每個禮拜誠實登記！  
來一決勝負吧！



## 附件六



印尼的峇里島，當地人會把椰子殼剖成一半，加上了簡單的鐵片，變成了當地的所謂「手指鋼琴」，也叫做「克林巴琴 (Karimba)」，不但兼具環保概念，也成為到當地旅遊的藝術商品。

## 克林巴琴 構造和發聲原理





## 附件七

| 浮音聲揚 活動設計（自製樂器活動）                                          |   |   |   |
|------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 使用的材料                                                      | 1 | 2 | 3 |
|                                                            | 4 | 5 | 6 |
| 樂器發聲的部位                                                    |   |   |   |
| 影響聲音高低的因素                                                  |   |   |   |
| 改變聲音大小的方法                                                  |   |   |   |
| 我能演奏的樂曲是                                                   |   |   |   |
| 我的樂器作品：（請以繪圖或拍照呈現，再標示構造說明）                                 |   |   |   |
| <p>感想：</p> <p>1 遇到的困難：</p> <p>2 解決的方法：</p> <p>3 活動的心得：</p> |   |   |   |
| <p>家長回饋</p> <p>簽章：</p>                                     |   |   |   |



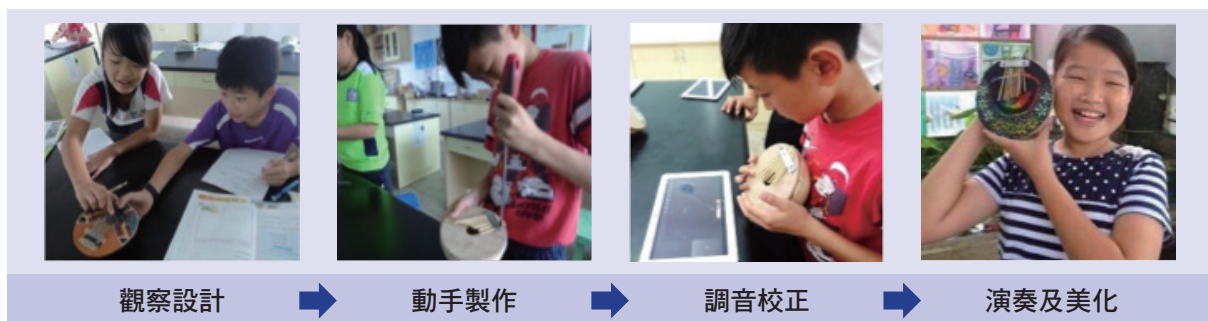
## 附件八



小朋友，認識了外國的克林巴琴後，我們海灘上的浮球，也是漂洋過海來的。是不是也可以讓它們，透過我們的巧思，變作成一件件環保的樂器和藝術品呢？



### 自製樂器流程



### 組裝步驟說明



### 調音方法



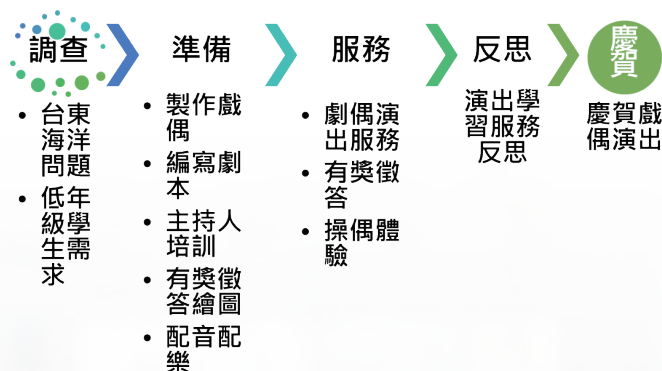
## 導讀

# 美感生活 · 美好行動－擁抱海洋

在教案 p.1 的設計理念中，教師提出三個重點：一是從美感教育出發，二是以跨領域學習、議題融入、協同教學為過程，三則是以服務學習為行動，在學習過程中培養學生思考、分析、合作、實踐與問題解決的能力，而這些正是廿一世紀學生所需具備的主要能力。

從學習目標的敘寫來看，教師先使用雙向細目表將學習表現與學習內容列在上方與左側，細格則是核對學習目標，讓學習表現、學習內容能和學習目標緊密結合，是一種不錯的寫法。另外，議題寫在下方，提醒教學目標要加入議題的內容。

就教案架構而言，教師讓閱讀者清楚知道這 10 節課依照服務學習內容理論，分別為調查、準備、服務、反思與慶賀等五個階段。架構十分清楚，邏輯也很順暢。



在教學活動設計中，建議能夠改為學習活動設計，因為學生才是學習的主體。過程中儘量引發學生自主思考、查尋相關資料、主動發現問題，並尋找可能原因與解決方法。此外，本教案採用多元評量方法，包括：【口語評量：能說出自己接觸海洋垃圾的經驗】、【實作評量：能從團隊合作中，進行服務學習，表演海洋議題】、【高層次紙筆評量：能省思這次服務學習的收穫，表達對海洋議題的看法與未來具體的作法】，這些評量方法的敘寫，都是具體可供評量的活動項目。

最後，多元評量與學習目標二者有所呼應。從調查海洋生態問題、察覺海洋生物困境、宣導保護海洋的重要性，到最後提出具體改善策略，可以看到活動評量皆與學習目標緊密結合，值得鼓勵。

張景媛 教授





台東縣馬蘭國小



# 美感生活 · 美好行動 一擁抱海洋

藝術源於生活，應用於生活，是人類文化的累積，更是陶育美感素養及實施全人教育的主要途徑



# 美感生活・美好行動—擁抱海洋

## 一 設計理念

### （一）從美感教育出發

十二年國民基本教育課程綱要(藝術領域)指出：「藝術源於生活，應用於生活，是人類文化的累積，更是陶育美感素養及實施全人教育的主要途徑。」在這項課程中，我們希望學生能運用感官、知覺和情感，透過實作、參與、提升自主學習與探索能力；並能關注周遭生活環境所遭遇的問題。鼓勵學生依據個人經驗，學習溝通、表現、創作與發表，希望能豐富孩子的心靈，涵養美感素養，讓孩子在學習過程中感受生活的幸福，並轉化為實際行動，讓世界更美好。

### （二）過程強調跨領域學習、議題融入與協同教學

在全球化瞬息萬變的趨勢中，跨領域的能力成為教育改革重要理念。藝術領域在不同領域的實踐表現，能以創作、鑑賞、展演等方式，為不同領域醞釀多元思維與實踐方式。在這次課程中，教師依該年級的課程學習內容，規劃不同主題的跨領域課程；融入海洋議題，與行政單位學務處、導師、任課教師配合協同教學，並整合學生的生活經驗，使學生對美感及學科知識核心有所體悟，並轉化成學生建構知識、實踐知識的能量。

### （三）以服務學習為行動

學校實施服務學習課程多年，希望透過師生共同規劃的社會服務活動與結構化教學設計的反思過程，讓學生運用課堂所學貢獻社區。同時希望孩子透過服務過程得到啟發及省思，學習課堂中學不到的知識與經驗。學校的服務學習進行東海岸伽路蘭淨灘，學生們發現臺灣海洋嚴重的垃圾問題，因此教師與學生們討論後，希望這學年度透過持續行動，延續對海洋環境之關懷，本學期起禁止師生購買含糖飲料或外送飲料進入校園，從源頭做起，避免製造垃圾。教育人員以身作，活動結束後不再從飲料店叫單杯飲料，而是以大桶子盛裝，並請學生用自己的環保杯分裝，減少塑膠單次使用的浪費現狀。

## 二 學生分析

完成淨灘活動之後，學生有感於海洋環境污染嚴重，決定以戲偶演出，告訴學弟妹愛護海洋的重要性。在藝文課中製作戲偶，並排練淨灘當天的生活情境腳本，因此本單元重點在製作戲偶創作，引導學生自發做出自己想要的戲偶角色，配上編劇音樂加以排練後，演出給學弟妹觀賞；並進行有獎徵答活動，讓淨灘活動獲得更多的反思與回饋，將所學實踐於日常生活當中。



|                                            |        |                                                                                                                         |                                          |                                            |          |
|--------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
| 領域 / 科目                                    |        | 藝術                                                                                                                      | 設計者                                      | 張鳳珠、孫嘉妤                                    |          |
| 實施年級                                       |        | 五年級                                                                                                                     | 總節數                                      | 藝術 6 節                                     | 綜合活動 4 節 |
| 單元名稱                                       |        | 美感生活・美好行動－擁抱海洋                                                                                                          |                                          |                                            |          |
| 設計依據                                       |        |                                                                                                                         |                                          |                                            |          |
| 核心素養                                       | 總綱核心素養 | B3 藝術涵養與美感素養<br>C1 道德實踐與公民意識                                                                                            |                                          |                                            |          |
|                                            | 領域核心素養 | 藝 -E-B3 感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗<br>綜 -E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範<br>培養公民意識                                        |                                          |                                            |          |
| 學習重點                                       | 學習表現   | 藝 1-III-4 能感知、探索與表現表演藝術的元素、技巧<br>藝 3- III-5 能透過藝術創作或展演覺察議題，表現人文關懷<br>綜 3b-III-1 持續參與服務活動，省思服務學習的意義，展現感恩利他的情懷            |                                          |                                            |          |
|                                            | 學習內容   | 藝<br>視 E- III-2 多元的媒材技法與創作表現類型<br>視 -p- III-2 生活設計、公共藝術、環境藝術<br>表 -p- III-4 議題融入表演故事劇場、舞蹈劇場、社區劇場<br>綜 Cb-III-3 感恩、利他的情懷 |                                          |                                            |          |
| 議題融入                                       | 實質內涵   | 海洋教育 海洋資源與永續<br>海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題                                                                             |                                          |                                            |          |
| 本單元雙向細目表                                   |        |                                                                                                                         |                                          |                                            |          |
| 學習表現<br>學習內容                               |        | 藝 1-III-4 能感知、探索與表現表演藝術的元素、技巧                                                                                           | 藝 3- III-5 能透過藝術創作或展演覺察議題，表現人文關懷         | 綜 3b-III-1 持續參與服務活動，省思服務學習的意義，展現感恩利他的情懷    |          |
| 視 E- III-2 多元的媒材技法與創作表現類型                  |        | 3. 學生能應用設計考，運用感受及創意製作戲偶（準備）                                                                                             |                                          |                                            |          |
| 表 -p- III-4 議題融入表演故事劇場、舞蹈劇場、社區劇場           |        | 4. 演練各劇本的角色，選擇音效並互相修正（準備）                                                                                               | 2. 規劃為海洋生物代言的劇本，並能相互分享與修正（準備）            | 6. 將關懷付諸行動，與組員合作演出海洋議題話劇，倡導改善生態環境問題的策略（服務） |          |
| 綜 Cb-III-3 感恩、利他的情懷                        |        |                                                                                                                         | 5. 在劇本編寫與偶劇演出過程中，覺察海洋問題的嚴重性，並能展現人文關懷（反思） | 7. 分享演出後的心得與感受，並能將所學實踐於日常生活中（慶賀）           |          |
| 海洋教育議題融入                                   |        | 探究海洋生態的各種狀況，覺察海洋生物的美麗與哀愁（調查）                                                                                            |                                          |                                            |          |
| 學習目標                                       |        |                                                                                                                         |                                          |                                            |          |
| 1. 探究海洋生態的各種狀況，覺察海洋生物的美麗與哀愁（調查）            |        |                                                                                                                         |                                          |                                            |          |
| 2. 規劃為海洋生物代言的劇本，並能相互分享與修正（準備）              |        |                                                                                                                         |                                          |                                            |          |
| 3. 學生能應用設計思考，運用感受及創意製作戲偶（準備）               |        |                                                                                                                         |                                          |                                            |          |
| 4. 演練各劇本的角色，選擇音效並互相修正（準備）                  |        |                                                                                                                         |                                          |                                            |          |
| 5. 在劇本編寫與偶劇演出過程中，覺察海洋問題的嚴重性，並能展現人文關懷（服務）   |        |                                                                                                                         |                                          |                                            |          |
| 6. 將關懷付諸行動，與組員合作演出海洋議題話劇，倡導改善生態環境問題的策略（反思） |        |                                                                                                                         |                                          |                                            |          |
| 7. 分享演出後的心得與感受，並能將所學實踐於日常生活中（慶賀）           |        |                                                                                                                         |                                          |                                            |          |



| 課程架構                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                                                                               |
| 教學活動設計                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                                                                               |
| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 時間                  | 學習評量                                                                          |
| <p>一、海洋中的垃圾是從哪裡來的？（資料連結 5）</p> <p>參考答案：</p> <p>(1) 有些人把垃圾丟到河裡面、或是水溝裡，當河水流到大海的時候，就會把垃圾一起帶到海裡</p> <p>(2) 漁船把船上的廢棄物倒到海裡面</p> <p>(3) 因為大家都不希望垃圾埋在自己家裡附近，所以有很多垃圾掩埋場都是蓋在人煙稀少的海邊，當海浪把土壤侵蝕掉之後，垃圾就流到大海裡面去了</p> <p>1. 這些海洋垃圾會對生物產生哪些傷害？</p> <p>學生分組討論：在台東海邊曾看過、聽過或接觸過的海洋動物面臨何種環境污染問題</p> <p>2. 教師請小組口頭發表，師生共同討論，澄清不同的觀察與想法</p> <p>【服務學習活動一】</p> <p>二、規劃分組為海洋生物代言的劇本</p> <p>1. 討論過海洋汙染對生物的影響後，學生們分組規畫寫一篇為海洋生物代言的劇本</p> <p>2. 學生能覺察海洋出現的問題與生物面臨的生存困境，在劇本內容中展現人文關懷，並提出改變生活環境的做法</p> <p>3. 能與其他組分享劇本，並互相提供修正意見</p> <p>三、討論低年級對於偶戲的需求</p> | <p>40</p> <p>40</p> | <p>口語評量：<br/>能說出自己接觸海洋垃圾的經驗</p> <p>實作評量：<br/>能整理蒐集到的資料，透過討論，完成劇本及道具和音樂的選擇</p> |



| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 時間                            | 學習評量                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <p>與學生討論如何規劃劇本內容才能引起低年級學生觀賞興趣。如：與生活相關的議題、劇本用字遣詞貼近一年級的語文認知、鮮豔色彩、誇張裝飾的戲偶、靈活操演技巧</p> <p>……第一節結束……</p> <p>【服務學習活動二】準備戲偶製作與演出（藝術與人文五節）</p> <p>一、學生討論海洋環境保護劇本並分配角色</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生分組討論可以用什麼方式來表現戲劇？（老師提示藝文課本曾提到戲偶製作）</li> <li>2. 學生挑選一種在劇本中自己想擔任的角色</li> <li>3. 學生畫出想擔任角色的戲偶設計草圖，並上台報告設計圖內容，賦予角色外表特徵及性格</li> </ol> <p>……………第二節結束……………</p> <p>一、學生能應用設計思考，運用感受及創意製作杖偶</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導提問：你的杖偶角色外表特徵及性格如何呈現？</li> <li>2. 教師引導學生以戲偶頭臉的顏色、衣服綢布的顏色來塑造戲偶的外表特徵及性格</li> <li>3. 理解杖偶製作的技巧，觀察範例作品，學生討論造形的結構和材料運用的特點，依據戲偶設計圖準備適合的配件與工具</li> <li>4. 討論人形轉化為人偶造型的合理化是基本重點，以教師課前製作的範例作品實施觀察，有效討論材料運用的方法和多樣可能性，讓學生理解表現的方向和重心</li> <li>5. 讓學生學習以顏色來做溝通表達</li> </ol> <p>二、裝飾杖偶</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提醒使用材料的安全性以及尋求協助的方法。鼓勵學生在裝飾杖偶的過程中同時思考材料的運用方式和可能性，並強調材料共用和分享的必要性，必要時教學者協助解決材料來源的問題</li> <li>2. 學生運用感受與創意裝飾杖偶，包含頭髮、眼睛、身上配件……等，鼓勵學生以獨特方式運用材料，並呈現具有象徵意義的特徵或結構</li> <li>3. 學生兩兩一組，與同學分享所設計的杖偶角色特徵、性格及所設計的意涵，表達個人美感見解</li> <li>4. 激發想像力構想作品的造形，以專注嚴謹的態度進行創作</li> <li>5. 討論、歸納作品的造形結構、特徵和製作方法與程序</li> </ol> <p>…………… 第三、四節結束 ……………</p> | <p>40</p> <p>40</p> <p>10</p> | <p>實作評量：<br/>小組討論創意策略並與全班分享</p> <p>實作評量：<br/>學生能應用設計思考，運用感受及創意製作杖偶</p> |





| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 時間 | 學習評量 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| <p>一、掌中乾坤—準備操偶的基本動作（藝術與人文）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導提問：杖偶在演出時如何表現動作及情緒？</li> <li>2. 讓學生觀賞杖偶演出的影片，學生觀察如何操偶</li> <li>3. 觀察後，學生拿出自己設計的杖偶，嘗試練習杖偶頭手移動、講話時配合動作及杖偶走路的方式</li> <li>4. 再次觀賞影片，更仔細觀察影片中如何操偶。老師以正確的手法示範操偶，再由學生實驗操演，觀察學生的理解程度和能力</li> <li>5. 學生兩兩一組，再次互相練習操偶與對話</li> <li>6. 找出劇本角色，並選擇自己喜愛的角色扮演，熟練劇本角色對白並搭配適合的動作</li> </ol> <p>二、演練各劇本的角色，選擇音效並互相修正。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導提問：你們小組所寫的劇本要表達什麼樣的情緒？適合什麼樣的音樂搭配呢？</li> <li>2. 學生運用平板上網找音樂，替劇本配上適當的音效並與同學互相演練</li> <li>3. 小組合作演出海洋議題話劇，倡導改善生態環境問題的策略</li> </ol> <p>..... 第五節結束 .....</p> <p>一、戲偶舞臺布置及現場配樂（藝術與人文）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引導提問：演出舞台怎麼設計才恰當呢？</li> <li>2. 學生上網找資料，參考網路戲劇，討論舞臺布置不一定要使用真正的布袋戲舞臺，應該因地制宜，考慮到教室內可以用的東西、可以利用的環境、物品，因為這樣也是創意的展現，桌子箱子、雨傘、置衣架，都可以當成是舞臺，可以由學生相互討論決定。</li> <li>3. 舞台布置：學生發揮創意，決定利用活動衣架及黑布來製作簡易活動舞台</li> <li>4. 引導提問：演出時，音樂要怎樣呈現？<br/>（音樂部分，學生提出各種可能，可以播放 CD 或是現場配樂，也可與音樂班現場演奏，合作一起演出）</li> <li>5. 決定舞台布置及音樂演出方式後，學生在教室內與同儕排戲，練習杖偶動作及出場順序</li> </ol> <p>..... 第六節結束 .....</p> <p>學生發現獨樂樂不如眾樂樂，與其自己演戲，不如找觀眾一起來欣賞演出。低年級學生喜愛戲劇，但較少機會接觸真實戲偶，若能服務低年級學生，並將海洋環境保護理念傳達給低年級學生，將會有意想不到的收穫。學生成立「馬蘭國小戲偶劇團」，熟背自編劇本，熟練戲偶動作，團隊合作規劃至校園低年級及馬蘭社區，參與公開演出偶戲，以服務學習方式展出，提倡保護海洋環境理念。</p> | 40 |      |



| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 時間    | 學習評量   |       |         |         |     |     |     |     |     |         |     |       |     |        |     |       |     |                     |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|---------------------|---------------------------------------------|
| <p>【服務學習活動三】</p> <p>一、戲偶演出服務工作分配與製作（彈性課程 2 節）</p> <p>1. 引導提問：戲偶演出會需要哪些工作項目及需要多少工作人員呢？</p> <p>2. 共同裝置場地並佈置作品，學生討論後將事前所需準備工作條列如下：</p> <table border="1"> <tr> <td>角色兼音效</td> <td>5 名</td> <td>秩序維護組</td> <td>6 名</td> <td>道具人偶搬運組</td> <td>4 名</td> </tr> <tr> <td>主持人</td> <td>1 名</td> <td>攝影組</td> <td>1 名</td> <td>海報組有獎徵答</td> <td>1 名</td> </tr> <tr> <td>場地清潔組</td> <td>2 名</td> <td>場地器材布景</td> <td>4 名</td> <td>製作邀請卡</td> <td>1 名</td> </tr> </table> <p>3. 學生自行選擇偶戲角色，每位學生都有工作，並能主動準備</p> <p>4. 學生自行依劇本內容設計有獎徵答與低年級學生互動，在問題中倡導改善海洋生態環境問題的策略</p> <p>5. 學生設計操偶動作與低年級學生互動，讓低年級學生也可以體會海洋生物遭遇的困境</p> <p>6. 引導提問：我們如何宣傳戲劇演出？</p> <p>7. 學生提出畫宣傳海報邀請大家來看戲！並在校園中張貼</p> <p>8. 學生能協調合作共同解決問題，容納各種意見和構想完成裝置</p> <p>二、偶劇演出服務過程中，覺察海洋問題的嚴重性，並展現人文關懷。</p> <p>1. 偶戲演出服務</p> <p>2. 演出內容透過偶劇呈現海洋問題汙染的嚴重性，表達關懷海洋的行動，並提出改善生態環境的策略</p> <p>3. 有獎徵答：五年級學生問：改善海洋環境可以怎麼做？</p> <p>4. 我做不到：五年級學生邀請低年級學生體驗操作杖偶基本動作，並說：愛護海洋，我會（        ）！</p> <p>..... 第七、八節結束 .....</p> <p>【服務學習活動四】戲偶演出服務學習反思（綜合活動一節）</p> <p>一、分享演出後的心得與感受，並能將所學實踐於日常生活中</p> <p>1. 播放戲劇演出錄影，再請小組上台分享「偶戲社區服務學習」心得與感受</p> <p>2. 製作海報，請學生先將答案書寫在便條紙上，再張貼到海報上。</p> <p>問題一：在這次演出中你印象中最深刻的一件事是什麼？</p> <p>問題二：在這次學習過程中，你的感受如何？</p> <p>問題三：在整個學習過程中，你發現哪些不曾考慮的事情？你從其中學到什麼？</p> <p>問題四：這次的課程或活動對你未來會有怎樣的影響？你以後會怎麼做？</p> | 角色兼音效 | 5 名    | 秩序維護組 | 6 名     | 道具人偶搬運組 | 4 名 | 主持人 | 1 名 | 攝影組 | 1 名 | 海報組有獎徵答 | 1 名 | 場地清潔組 | 2 名 | 場地器材布景 | 4 名 | 製作邀請卡 | 1 名 | <p>40</p> <p>30</p> | <p>實作評量：</p> <p>能從團隊合作中，進行服務學習，表演海洋議題偶戲</p> |
| 角色兼音效                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5 名   | 秩序維護組  | 6 名   | 道具人偶搬運組 | 4 名     |     |     |     |     |     |         |     |       |     |        |     |       |     |                     |                                             |
| 主持人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 名   | 攝影組    | 1 名   | 海報組有獎徵答 | 1 名     |     |     |     |     |     |         |     |       |     |        |     |       |     |                     |                                             |
| 場地清潔組                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 名   | 場地器材布景 | 4 名   | 製作邀請卡   | 1 名     |     |     |     |     |     |         |     |       |     |        |     |       |     |                     |                                             |



59



補充資料

< 教師引導補充討論 > 參考運用下列表格

1. 海洋具有什麼功能（附件）

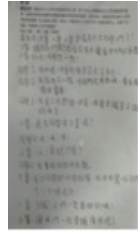
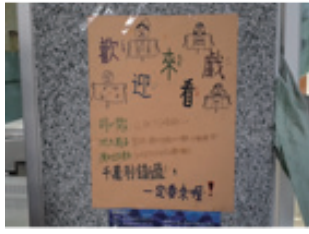
|         |                                         |                                                    |
|---------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 項目（僅參考） | 原因、觀察結果或利用方式（僅參考）                       |                                                    |
| 調節地球溫度  | 熱的時候在地板灑水可以降低教室溫度。海洋是很大的水體，所以海洋可以調節地球溫度 |                                                    |
| 提供運輸    | 媽媽從國外網站買東西時，很多東西都是用船送過來的，所以海洋有運輸功能      |                                                    |
| 糧食來源    | 常吃的魚、蝦、章魚等等，都是海洋生物                      |                                                    |
| 提供能源    | 海洋可以用潮汐發電來製造電力                          |                                                    |
| 提供化石燃料  | 北極海下面有埋很多石油，所以曾經很多國家都去北極海插旗子宣示主權        |                                                    |
| 自訂      | 自訂                                      |                                                    |
| （見補充二）  |                                         |                                                    |
| 對象      | 造成的影響（僅參考）                              | 可能的原因（僅參考）                                         |
| 海鳥      | 海鳥誤食，造成營養不良、胃穿孔，最後就會死亡                  | 海鳥的胃被垃圾占滿了，但是身體沒辦法分解這些垃圾，剩下可以放食物的空間變小，海鳥就會吃不飽、營養不良 |
| 海龜      | 畸形                                      | 尼龍繩套到海龜身上，海龜的殼不能正常發展，最後就變形了                        |
| 自訂      | 自訂                                      | 自訂                                                 |

照片說明：

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| 學生主動進行學習的任務淨灘—調查海洋環境現況                                                              |                                                                                     |                                                                                       |





|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |    |
| 協同教學老師以繪本引導學生進行劇本討論，學生分組完成劇本編寫                                                      |                                                                                     |                                                                                       |
|    |    |    |
| 老師引導學生發想如何製作海洋生物杖偶，每位學生依劇本需求製作杖偶，並練習操偶                                              |                                                                                     |                                                                                       |
|  |  |  |
| 教師協同教學，學生分工合作，製作簡易演出舞台、繪製宣傳海報及演出配樂等                                                 |                                                                                     |                                                                                       |
|  |  |  |
| 低年級學生觀戲、有獎徵答、學長姊與學弟妹互動過程                                                            |                                                                                     |                                                                                       |
|  |  |  |
| 活動後學生發表參與心得及進行反思；結束後，參與學生開心慶賀活動成功！                                                  |                                                                                     |                                                                                       |



#### 四 教學省思

本課程是由教師組成教學團隊進行自編課程的整體規劃，從教學設計、實施、評量到省思檢討，期望帶給孩子完整的學習過程。成立教師專業學習社群，檢核精進自編藝文課程，省思與探討自編課程縱向與橫向的連貫性，深化課程內涵，使其更具體符合十二年國教精神，並進行實驗教學，期待日後能研發教材教法。

課程設計共有十堂課，大多數的五年級學生對於偶戲單元充滿興趣，對於編寫劇本部份感到困難。採取的因應方式是由易而難，一開始先引導學生從故事書或繪本改編，班級導師協同指導寫劇本技巧，同學大多樂於挑戰嘗試，願意自編劇本，因此可以快速進入到製作劇偶。在設計劇偶部份，同學們先設計個別角色造型及特色，進而開始積極創作戲偶及分工合作，在構圖時，教師必需逐一審視學生草圖後進入實作。配合課程單元，師生研究戲偶製作材質，選用保麗龍球、糖果襪、旗桿、……作為材料。偶戲課程環環相扣，每個細節都馬虎不得，教師必需在課程中仔細說明流程，並且提醒同學使用工具注意安全；同學們多能配合進行，也因此獲得老師正面的鼓勵，師生相處愉快而認真，遇到困難也多能迎刃而解。

本課程希望激發孩子的探索創作力，體驗生活化的多元媒材，進行創意發想、拼排組合，能在快樂的氛圍下學習藝術。杖偶製作完畢，讓學生進行分組表演。但是分組演出必須多安排兩週的時間，一週進行分組、腳本設定，一週進行演出。剛開始學生分組演出，但效果不如預期，原因是戲偶在操弄的同時，學生低著頭演出，說話的聲音不清晰，觀眾聽不清楚，效果大打折扣。因此教學團隊著手進行討論，以求改善，最後採取先將聲音錄製方式解決，現場配樂也可預先排練。在操偶過程中，由於操縱戲偶需要播放聲音同步，因此學生必須與劇本熟悉，需要一段時間的反覆練習；而主持學生事先與老師討論內容，並草擬內容講稿，反覆演練可能發生狀況及如何隨機應變，熟能生巧之後可以掌控全局。培訓老師須多利用早自修與中午陪伴孩子練習，這些額外的付出能在展演獲得更佳的觀賞品質，是有意義的，學生也願意認真練習。

這次課程中較為困難的部份是現場表演。如何讓學生發揮真摯情感，理解人偶合一的操偶方式。同學們在手執戲偶時，常容易陷入手足無措的窘境，此時教師多示範操演，並給與學生正面肯定，學生在反覆練習之後，情況就大為好轉，學生的成就感也就油然而生。

本次單元設計除了培養學生對杖偶的認識與製作，更訓練學生能夠實際操作杖偶，並實際參與演出的過程，將成果呈現給低年級學弟妹看。透過服務學習，推展海洋環境教育，提升學生的動機與意願，增進學生的操作技術。在課程發展過程中，也不斷獲得教師同儕的協助和指導，從中促進更多的藝術交流與分享。設計這個單元時，積極嘗試新的媒材運用與現場表演形式，不論是杖偶、道具、場景佈置，每個學生都能展現獨特而完整的美感趣味，使偶劇成為本校藝文領域發展特色。提供學生藝術多元學習的機會和自我展現的舞台，孩子會給您一個意料之外的驚喜。提升學生人文素養，學出興趣，玩出特色，發現學生的亮點，讓他們的視野更廣、更有成就感。

本主題課程已進入第二年實施循環，低年級學生依然熱情不減，看戲時非常安靜專注，有獎徵答時非常踴躍。在學長姊與學弟妹戲偶教學互動中，感受到對學長姐崇拜與親近之情，而學長姊對學弟妹的



照顧，讓人感受到校園溫馨的一面，因此本課程能促進友善校園的形成。在第二年的實施教學中，我做了一些改變；讓學生收集養樂多瓶，與寬庭美學布料行合作，請他們將裁製剩餘布料寄到學校作為戲偶服裝，廢物利用更環保，亦符合主題核心課程意義。

未來希望累積更多教學經驗，探索不同族群的文化藝術，帶領不同年齡層的孩子，進行創作活動；並將創作發表於學校及社區，美化生活與心靈，建立學校本位課程；結合課程專家，進行理論實務的行動研究，並不斷持續修正，建構完整在地的課程系統。

## 五 附錄

### < 附件一 >

配合【服務學習活動一】調查台東海洋環境問題 - 分析台東海洋生物困境

1. 地球的生命起自海洋，海洋主宰地球所有生態系的正常運作，左右著人類的未來，海洋若是受到破壞，人類也會跟著滅亡。
2. 海洋占地球面積的 70%，並且佔了地球上總水體的 98%（沒有海洋，陸地上的 2% 的水體也不會存在）
3. 海洋的功能
  - (1) 海洋提供人類糧食來源：海鮮佔全球約 29 億人口中動物性蛋白質攝取量的 20%。
  - (2) 海藻提供石油替代能源：美國的「紅寶石能源公司」已研發出自海藻提煉出的「綠油」，能替代石油做為汽車、輪船等的燃料，改善汽油污染的問題。
  - (3) 海洋提供電力能源：科學家發現可以利用海洋溫差發電，而無核能電的污染問題。
  - (4) 海底蘊藏石油、天然氣：海底蘊藏豐富的石油或天然氣，如科學家在深海發現固態結冰的甲烷，是另一種可替代石油的能源。
  - (5) 海洋提供水資源：海洋每年蒸發出淡水 44 億立方公尺，以降雨的形式返回陸地和海洋。
  - (6) 海洋是全球溫度調節器：海洋吸收 4/5 的太陽能，海洋植物透過太陽能進行光合作用，每年生產 360 億公噸氧，大氣中 70% 的氧是海洋產生的。另外海洋也吸收二氧化碳，海洋中的二氧化碳比大氣中的含量高 60 倍。
  - (7) 海洋是礦產的重要來：海洋石油約有 1,350 億噸，天然氣約 140 萬億立方公尺。海洋礦產資源要比陸地上蘊藏的資源多 40 至 100 倍。
  - (8) 海洋是交通和大規模的貿易運輸媒介，也是許多沿岸居民的生活和文化價值的重心。
4. 工業革命後，人為活動對全球環境所帶來的負面衝擊加劇，像是過度開發、海洋酸化和暖化、棲息地破壞、污染和外來種問題等等，都對海洋生態系的完整性造成嚴重威脅。

Reference:

1. 環境資訊中心 TEIA ——海洋的 71 個痛 <https://e-info.org.tw/node/106265>
2. WWF 世界自然基金會 ——海洋健康與我何關 <https://www.wwf.org.hk/?11520>
3. 海洋資源與產業  
[https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http://www.ntcu.edu.tw/seaproject/class/yeh\\_week15.doc](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http://www.ntcu.edu.tw/seaproject/class/yeh_week15.doc)



#### 4. 農業推廣諮識 + ——永續海洋 永續漁業

[http://ntucae.blog.ntu.edu.tw/2012/12/31/n96\\_06/](http://ntucae.blog.ntu.edu.tw/2012/12/31/n96_06/)

##### < 附件二 >

意願，增進學生的操作技術。在課程發展過程中，也不斷獲得教師同儕的協助和指導，從中促進更多的藝術交流與分享。設計這個單元時，積極嘗試新的媒材運用與現場表演形式，不論是杖偶、道具、場景佈置，每個學生都能展現獨特而完整的美感趣味，使偶劇成為本校藝文領域發展特色。提供學生藝術多元學習的機會和自我展現的舞台，孩子會給您一個意料之外的驚喜。提升學生人文素養，學出興趣，玩出特色，發現學生的亮點，讓他們的視野更廣、更有成就感。

本主題課程已進入第二年實施循環，低年級學生依然熱情不減，看戲時非常安靜專注，有獎徵答時非常踴躍。在學長姊與學弟妹戲偶教學互動中，感受到對學長姐崇拜與親近之情，而學長姊對學弟妹的照顧，讓人感受到校園溫馨的一面，因此本課程能促進友善校園的形成。在第二年的實施教學中，我做了一些改變；讓學生收集養樂多瓶，與寬庭美學布料行合作，請他們將裁製剩餘布料寄到學校作為戲偶服裝，廢物利用更環保，亦符合主題核心課程意義。

未來希望累積更多教學經驗，探索不同族群的文化藝術，帶領不同年齡層的孩子，進行創作活動；並將創作發表於學校及社區，美化生活與心靈，建立學校本位課程；結合課程專家，進行理論實務的行動研究，並不斷持續修正，建構完整在地的課程系統。





## 擁抱海洋～素養導向的服務學習

### 擁抱海洋服務學習反思學習單

姓名：

0 1、你能寫出這次活動服務的對象是誰嗎？

---

0 2、在這次服務活動的過程中，你做了什麼準備？

---

0 3、你擔心害怕遇到什麼樣的情況？

---

0 4、當被服務者對你的表演表現出沒有興趣的時候，你會如何因應？

---

0 5、你覺得這次活動對被服務的對象會有什麼幫助？

---

0 6、你參加這次活動的收穫是什麼？

---

0 7、在這次服務活動的過程中，你的心情如何？

---

0 8、在這次服務活動的過程中，你遇到哪些困難？

---

0 9、針對這些困難，你覺得未來要如何做才好？

---

1 0、在這次服務活動的過程中，你覺得還有哪些地方要改進？

---





導 讀

# 發現生活力一力的作用

本教案主題是自然領域中「力」的單元。作者非常有創意地將行動學習、擴充實境技術（AR）等資訊科技融入教學設計，並關照四個素養導向設計原則，充分體現素養導向在自然領域的課程與教學特色。

首先，在「整合知識、技能與情意」方面，單元中除了納入與「力」有關的知識，也強調培養學生科學探究的能力及情意態度；其次，在「情境脈絡化學習」方面，則利用 AR 技術模擬虛擬的博物館情境，導入有關「力」的學習；再者，引導學生用拼圖法（Jigsaw）進行學習活動，以培養其「學習策略與方法」；最後，引導學生運用所學知能進行設計玩具的實作任務，落實「實踐活用的表現」。

本教案所強調的核心素養項目主要有兩項：第一，為了促進「A3、規劃執行與創新應變」，本教案引導學生觀察生活環境中「力」的存在，並用錄影、照相、畫圖或文字來記錄，再進而引導學生規劃並設計一個與「力」有關的玩具；第二，為了促進「C2、人際關係與團隊合作」，教師透過拼圖法合作學習，引導學生進行小組討論與合作。



林永豐 教授





基隆市東信國小



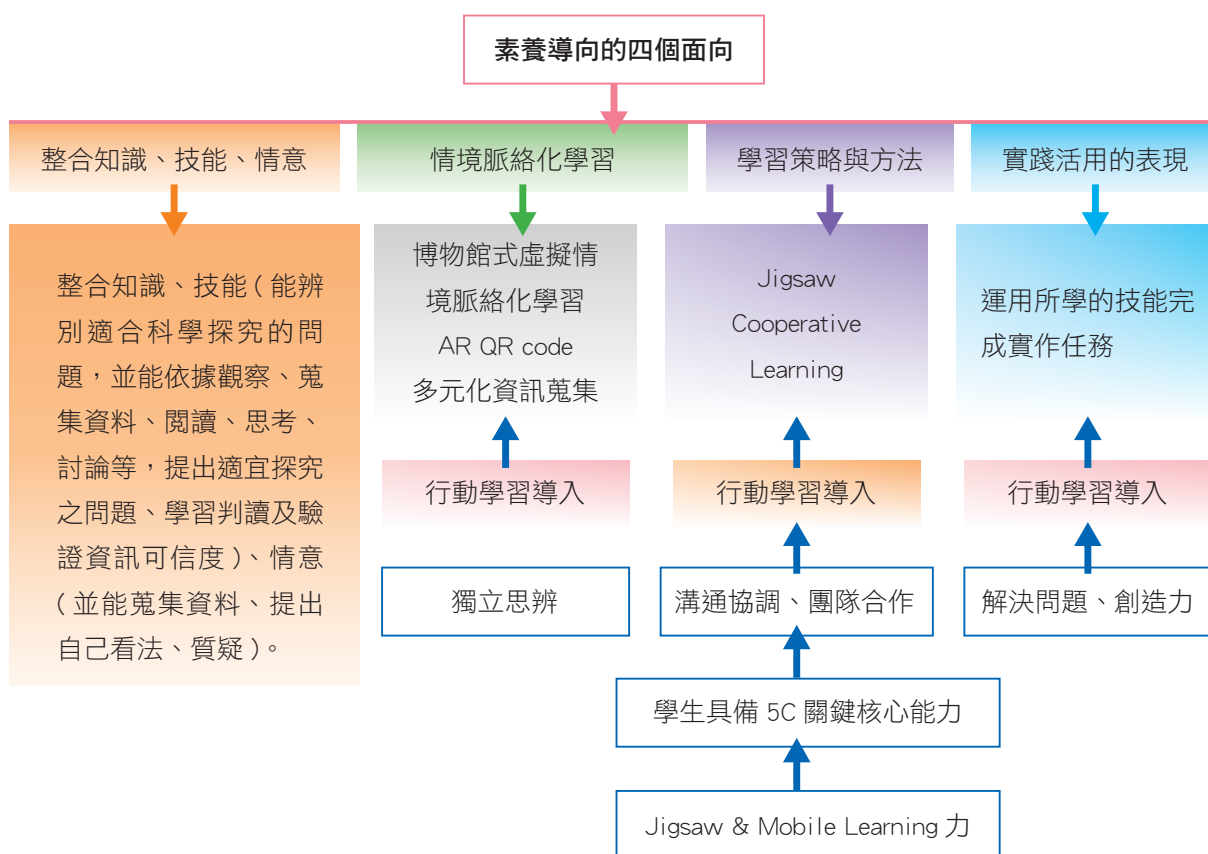
# 發現生活力 — 力的作用

分享生活中發現的「力」，察覺各類「力」  
的存在及其應用

# 發現生活力—力的作用

## 一 設計理念

本方案依以下列素養導向課程之四個面向進行設計，並以資訊科技議題融入的方式進行「資訊科技議題與自然領域」跨領域課程設計；在過程中引導學生以 jigsaw II 合作學習歷程進行學習，並以「設計攸關力的生活發明」為應用專題。



針對課程設計歷程中，行動裝置於課堂中使用之時機與想法如下：

（一）運用行動裝置提供虛擬沉浸情境

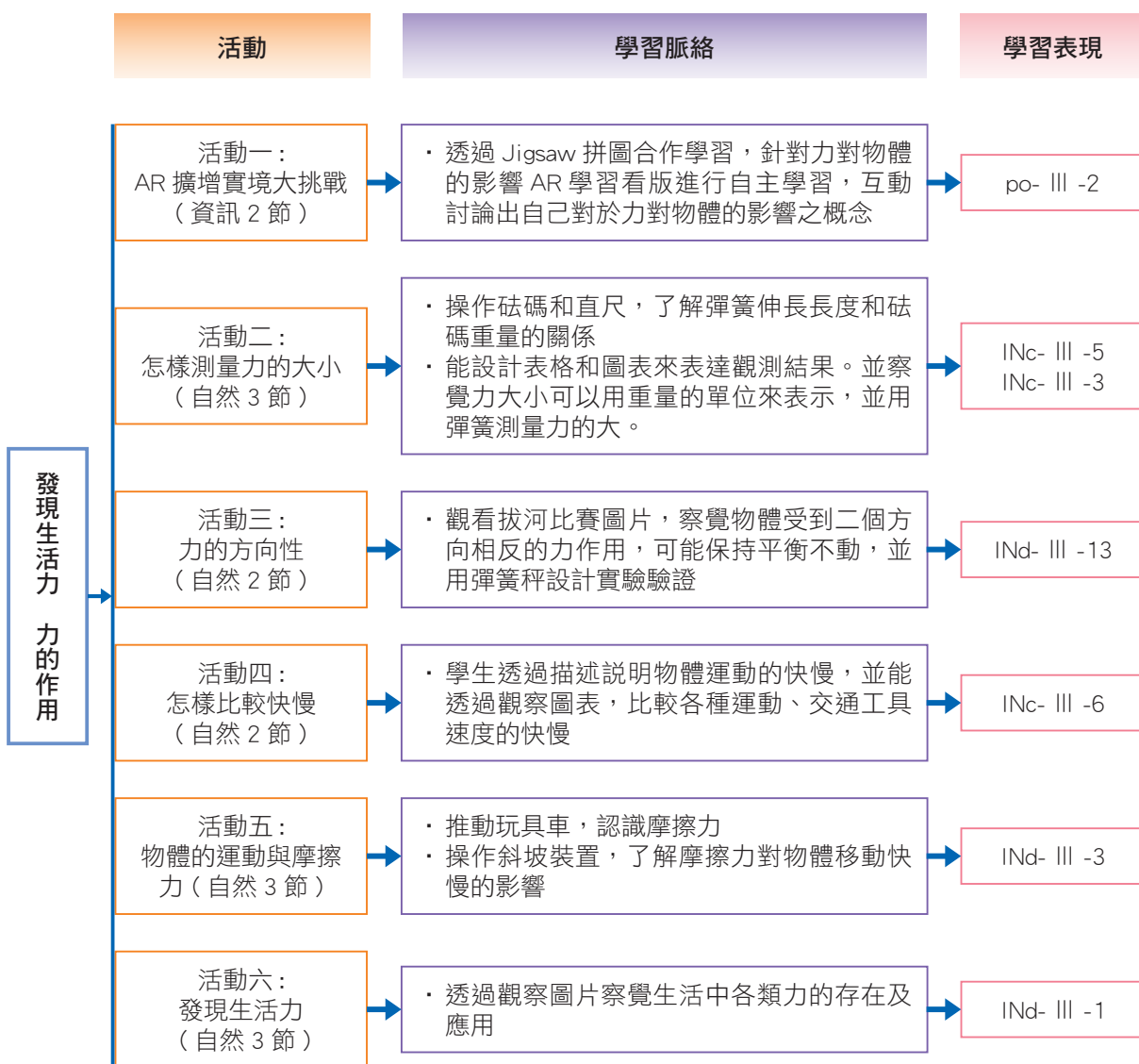
配合學習單元以大型海報或投影片的設計，融入 QRcode 連結影片、文字資料及圖表，或以虛擬實境方式呈現課程學習資料，讓學生透過行動裝置體驗學習情境，並將相關知識以脈絡化的方式結構，提供學生自學的架構

（二）運用行動裝置所蒐集資料，做為以 Jigsaw II 拼圖式合作學習模式分享溝通的資源



## 課程地圖

本方案依以下列素養導向課程之四個面向進行設計，並以資訊科技議題融入的方式進行「資訊科技議題與自然領域」跨領域課程設計；在過程中引導學生以 jigsaw II 合作學習歷程進行學習，並以「設計攸關力的生活發明」為應用專題。



### 三 教學流程

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                            |  |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 領域 / 科目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 資訊領域、自然領域                                                                                                                                                                                                  |  | 設計者 |      | 王佩蘭、林傳世、張弘穎                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 實施年級                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 五年級                                                                                                                                                                                                        |  | 總節數 |      | 共 15 節                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 主題名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 發現生活力—力的作用                                                                                                                                                                                                 |  |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 設計依據                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                            |  |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 學習重點                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 學習表現 | 自然領域<br>po- III -2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集 資料、閱讀、思考、討論 等，提出適宜探究之問題<br>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 設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄<br>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。 |  |     | 核心素養 | 總綱<br>自主行動<br>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 常生活情境溝通互動<br>E-B2 具備科技 與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響<br><br>領綱：<br>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、科技設備與資源，進行自然科學實驗<br>自 -E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 學習內容 | 藝 -E-B3 感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗<br>綜 -E-C1 關懷生態環境與周遭人事物，體驗服務歷程與樂趣，理解並遵守道德規範培養公民意識                                                                                                                               |  |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 學習目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                                                                                                                                                            |  |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 1.學習 AR 擴增實境互動 APP 下載，及運用 APP 進行自主學習的方法<br>2.學習拼圖式合作學習的策略，以 AR-APP 自主學習後，與他人溝通所學到的內容，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出跟大家討論探究之問題<br>3.能正確安全操作適合的物品、器材儀器、科技設備與資源，進行測量力的大小並詳實記錄。<br>4.能了解力的測量單位，並實際操作並完成力的度量，並能以生活上的實例印證<br>5.學習力對物體的影響，如力可改變物體形狀、力可改變物體運動狀態與及力的種類如接觸力、超距力等、並能以生活上的實例印證<br>6.能發現並分享生活中發現的力，並說明力在生活中的應用及力對環境與人體的影響 |      |                                                                                                                                                                                                            |  |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

| 教學活動設計                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------|
| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 素養指標                          | 學習表現與評量 |
| <p>活動一：AR 擴增實境大挑戰 (2 節)</p> <p>(一) 自主學習 - 學會操作 AR 擴增實境程式 (資訊課)</p> <p>【準備活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師準備 APP 動物園尋寶地圖及 Aurasma APP 的 Qrcode，以利學生安裝至平板電腦</li> <li>2. 將課程資料建置在班雲平台上</li> </ol> <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生使用 Aurasma APP 的 Qrcode 下載 APP</li> <li>2. 請學生分 4 組每組 6 人，同組同學再分 A、B、C 三組，每組 2 個人</li> <li>3. 教師將尋寶地圖分為 A、B、C 三區。跟學生說每組 A 組的同學運用平板電腦到 A 區尋寶，和地圖中有甚麼東西？依此類規，B 組的同學到 B 區，C 組的同學到 C 區尋寶</li> <li>3. 尋寶回到組別後，跟同組其他同學說明自己看到的東西，等到大家的說明後，討論這個尋寶地圖是展現哪一個「場地」(答案是：動物園)</li> <li>4. 教師提醒：這種學習策略為拼圖式的學習方法，每一個人學習一部分，成為同組中這一部分的專家，再透過互相分享溝通，再共同討論出相關問題的答案，或歸納出概念</li> </ol> <p>(二) AR 擴增實境大挑戰 (資訊議題融入、自然領域)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 請學生使用 Aurasma APP 的 Qrcode 下載 APP</li> <li>6. 為使 jigsaw 討論的專家小組可以更有成效，教師依照學生程度異質分組，分組情形如下：</li> <li>7. 全班分 4 組每組 6 人</li> <li>8. 同組同學再異質分 1、2、3 三組，每組 2 個人 (每組均有學習成就較高的學生一人)</li> <li>9. 教室中布置 A、B、C 三個的「力對物體的影響」：力可改變物體形狀、力可改變物體運動狀態、超距力的 AR 學習看板。請學生利用 AR 智慧裝置，分別觀看三個看板揭示的影片及影片中提出的如下問題，看的同時可以註記自己的想法或看到的資訊</li> </ol> <p>(1) 問題一：請問你們在第一、二張學習看板中有發現「力」嗎？如果你發現「力」和物體間有甚麼現象？</p> <p>(2) 問題二：請問你們在第三張學習看板中有發現「力」嗎？如果你發現「力」和物體間有甚麼現象？這種力和第一、二張中出現的力有甚麼不同？</p> | <p>自 -E-A3</p> <p>自 -E-A3</p> |         |



| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 素養指標           | 學習表現與評量                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|
| <p>10. 學習歷程中專家小組的討論確認：</p> <p>(1) 請同組的小朋友在看完影片後互相討論自己看到的有關力且可以回答看板上問題的現象</p> <p>(2) 各組有共識之後，先到教師打氣站（教師）中說明，確認後再回小組跟小組分享</p> <p>11. JigsawII 分站自主學習開始：</p> <p>(1) 第一循環學習：跟學生說每組第 1 組的同學運用平板電腦到 A 區學習看板中出現的內容？依此類推，第 2 組的同學到 B 區，第 3 組的同學到 C 區學習</p> <p>(2) 第二循環學習：跟學生說每組 2 組的同學運用平板電腦到 A 區學習看板中出現的內容？依此類推，3 組的同學到 B 區，1 組的同學到 C 區學習</p> <p>(3) 學生站上討論後，通過教師打氣站說明後，回到小組互相討論今天所看到的現象</p> <p>10. 教師在數位電視中展示 KWL 表格，請同學透過互相分享及討論教師所提問的問題，並將答案寫在 KWL 表的「已知」部分</p> <p>11. 教師提問：</p> <p>(1) 請問你們在第一、二張學習看板中有發現「力」嗎？如果有你發現「力」和物體間有甚麼現象？</p> <p>(2) 請問你們在第三張學習看板中有發現「力」嗎？如果有你發現「力」和物體間有甚麼現象？這種力和第一、二張中出現的力有甚麼不同？</p> <p>(3) 教師隨機請各組同學上台分享該組對於這兩個題目所發現的現象與答案</p> <p>12. 學生上網回答問題：每位小朋友經過自己觀察及同儕學習後，請各組根據教師所提問的問題，分享自己的發現，並將發現的答案運用 Gromebook 將答案寫在 Google Classroom 的討論區中</p> <p>..... 第二節完 .....</p> <p><b>活動二：怎樣測量力的大小(3 節)</b></p> <p>13. 教師提問：在生活中有那些現象跟測量力的大小有關，請分組討論並分享。（教師鼓勵學生連結生活經驗帶進主題，例如：舉重、拳擊遊戲了解力可以被測量）</p> | <p>自 -E-A3</p> | <p>合作討論實作評量</p> <p>上傳網路平台回答問題</p> |





73

| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 素養指標    | 學習表現與<br>評量 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|
| <p>34. 教師提問：觀看紀錄表，同樣的距離，花費的時間越少，表示跑得越快或越慢？</p> <p>35. 請兩位學生演示，現場以走路模擬賽跑情境，控制兩生的行走時間相同，但是行走的距離不同，可看出「同樣的時間，行走的距離越長，表示速度越快」的結果</p> <p>36. 教師提問：觀看紀錄表，同樣的時間，跑的距離越長，表示跑得越快或越慢？</p> <p>37. 教師提問：說一說，你還知道那些描述運動快慢的例子？</p> <p>38. 教師提問：觀看各種動物運動速度比較資料表，內容為十種不同動物，分別跑一公里所花費時間的長條圖，要怎樣比較這些動物的運動速度呢？</p> <p>39. 教師提問：觀看不同年代交通工具速度比較資料表，內容為十種不同年代的交通工具，分別行駛一小時的時間所行駛的距離的長條圖，要怎樣比較這些交通工具的運動速度呢？</p> <p>40. 進行趣味比賽，以提升熟練度和專注力。教師先揭示動物速度資料表於黑板，然後隨機選取十人站立，每個人分別高舉一張寫有動物名稱的小白板；然後教師隨機說一個情境，例如：比袋鼠慢。那麼比袋鼠快的人就要蹲下，做錯的人接受趣味處罰</p> <p>..... 第八～九節完 .....</p> | 自 -E-A3 | 合作討論        |
| <p><b>活動五：物體的運動與摩擦力 (2 節)</b></p> <p>41. 教師推動玩具車，觀察車子在沒有被阻擋的情況下，自然停下來</p> <p>42. 請兩個學生演示，進行趣味小比賽，看誰可以推動玩具車，讓它能夠剛好自然的停在指定的區域內</p> <p>43. 教師提問：玩具車受力前進後，如果不去擋它，它會自己停下來嗎？</p> <p>44. 教師提問：是什麼力量使車子停下呢？</p> <p>45. 教師提問：這股力量發生在車子的什麼地方呢？</p> <p>46. 學生分組操作摩擦力實驗。以十元硬幣代表車子，塑膠瓦楞板代表車子所接觸的地面，左半部貼砂紙使表面粗糙，右半部保持光滑的原狀；讓硬幣從墊高的傾斜瓦楞板上，自由滑落下來，根據硬幣在桌面上滑行距離的長短，比較不同接觸面的材質與摩擦力大小的關係</p> <p>47. 進行小組趣味比賽，加深「接觸面越粗糙，摩擦力越大」的觀念。教師分別指定摩擦面，學生經討論後調整瓦楞板的斜率，固定好後，看哪一組的硬幣能滑行進入老師規定的範圍內，就算得勝</p> <p>..... 第十～十一節完 .....</p>                                      | 自 -E-A3 |             |



| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 素養指標    | 學習表現與評量                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------|
| <p>活動六：「發現生活”力”」</p> <p>(一) 摩擦力的應用 (1 節)</p> <p>48. 請兩個學生演示，進行小小大力士比賽，看能不能將老師準備好的兩本內頁互相交疊的課本拉開</p> <p>49. 教師提問：同學們都沒有拉開這兩本課本的原因是什麼呢？</p> <p>50. 教師提問：有哪些物體是為了增加摩擦力而設計的？例如鉗子的握把、鉗嘴、鞋底、輪胎、煞車皮……</p> <p>51. 教師提問：這些工具的接觸面有哪些共同點？例如有刻痕、材質是橡膠……</p> <p>52. 教師提問：有哪些物體是為了減少摩擦力而設計的？例如門樞、扯鈴的轉軸、腳踏車輪軸……</p> <p>53. 教師提問：這些工具的接觸面有哪些共同點？例如表面光滑、需要上油潤滑……</p> <p>54. 教師公布「發現生活”力”大挑戰」活動，請學生在下課或放學期間仔細觀察校園中或生活中”力”的存在，並用自己的方式記錄下來，如錄影、照相、畫圖、文字記錄，均可。並完成「發現生活”力”大挑戰」海報，或投影片</p> <p>……………第十二節完……………</p> <p>(二)「發現生活”力”」大挑戰 (3 節)</p> <p>55. 請學生上台分享自己所發現的「生活”力”」</p> <p>56. 請學生將自己的海報，或投影片公布，提供大家觀賞。並貼欣賞的點點。</p> <p>57. 教師進行統整，並針對所有的海報或投影片的內容進行統一的說明</p> <p>58. 請依下列的步驟設計一個跟力有關的玩具：</p> <p>59. 確定問題：</p> <p>60. 討論要以哪一種力的特質製作哪一種玩具？</p> <p>61. 擬定實驗假設：</p> <p>62. 運用「力對物體的影響」：力可改變物體形狀、力可改變物體運動狀態、超距力」等特質，對於製作玩具的假設</p> <p>63. 設計實驗：</p> <p>64. 討論繪製玩具設計圖或是製作步驟</p> <p>65. 進行實驗。蒐集資料</p> <p>66. 合作開始製作完成</p> <p>67. 以照片及製作日誌記錄製作的經過</p> <p>68. 注重問題解決的過程，紀錄失敗時如何解決問題的經過</p> | 自 -E-A3 | <p>下課紀錄校園中的力發現紀錄實作評量</p> <p>設計圖與報告實作評量</p> |



| 教學活動內容及實施方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 素養指標 | 學習表現與評量 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|
| 69. 分析數據<br>70. 分析照片、日誌、及討論紀錄，了解玩具與阻力特性運用的關係<br>71. 得到結論<br>72. 分組發表玩具的設計理念及製作經過，並說明並展示與力的特性之間的關係<br>..... 第十三～十五節完 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |         |
| <p><b>【教學省思】</b></p> <p>資訊科技融入部分：</p> <p>1、學習策略需要有更細膩的迷你課程及長時間、螺旋式的學習歷程</p> <p>(1) Jigsaw 的討論方式，學生對於如何與他人分享自己所知有一些困難，這裡面牽涉到一些迷你課程：</p> <p>如何細膩的觀察，並嘗試與科學的知識結合</p> <p>如何將所看到的部分，很清楚、完整且有條理的告訴他人</p> <p>如何仔細聆聽並針對自己不理解的部分提出問題</p> <p>如何提出自己的看法，舉證說明</p> <p>如何提出自己的問題，清楚描述自己的問題所在</p> <p>(2) 在 google classroom 的回答及回應上，也可以產生一些迷你課程：</p> <p>在歸納概念時如何引用具體的資料與證據支持自己的論點</p> <p>在提問或回應的時候如何引用具體的資料與證據支持自己的論點</p> <p>2、在資訊設備的運用上</p> <p>(1) Aurasma 使用學生都沒有問題</p> <p>(2) Google classroom 的運用較不純熟</p> <p><b>【自然領域學習部分】</b></p> <p>1、學生陳述事實不夠具體、用詞不夠精確、立論證據稍嫌薄弱，或許學生對於 jigsaw 模式不熟悉，因此若同一班級繼續推廣此方式，效果應有明顯變化。</p> <p>2、本單元需讓學生展現出對於力的大小與方向、形變與運動狀態、接觸力與超距力等素養，因此嘗試修改學習單的內容，或許較容易聚焦討論，發生共學亮點</p> |      |         |







導 讀

# 與光做朋友

本課程的主題是「光」，教案設計乃以 5E 探究學習環為主軸，在教學活動中強調參與、探索、解釋、精緻化與評量。秉持 STEAM 的跨領域精神，乃納入手作科學玩具、融入科學閱讀及行動學習等學習活動，分別與美勞、閱讀及生活資訊等課程進行連結，構成一個統整的主題式教學設計。

本教案特別重視結合學生的生活經驗，從學生熟悉的脈絡中切入，透過深入的觀察與瞭解，以掌握「光的反射與折射現象」、「在生活中運用光的連結」等科學原理。活動過程強調觀察、發現、實作、修正，有助於引導學生獨立思考與問題解決的能力，並藉由練習控制變因等學習歷程，掌握有關科學色光的學習方法。

本單元的設計凸顯三項核心素養的養成。首先，從熟悉器材的操作，引導學生掌握光的特性，並讓學生熟悉科學探究的方式，最後引導學生進行與光有關的桌遊設計，充分給予學生嘗試「A3、規劃執行與創新應變」的機會。其次，透過科學勞作讓學生組裝簡易顯微鏡、實物投影機、彩色陀螺等，並嘗試表現構想的樂趣，是結合科技與藝術的設計，也體現「B3、藝術涵養與美感素養」。最後，在各項教學單元中，安排學生以小組方式進行團體探究，有機會嘗試合作、互動與相互分享，有助於「C2、人際關係與團隊合作」之核心素養養成。

林永豐 教授



花蓮縣東華大學附小

# 與光做朋友

科學知識來自對自然現象的探討，應用於  
解決生活中的問題

# 與光做朋友

## 一 設計理念

### （一）源起：

太陽為地球帶來資源，也將我們帶入變化萬千的彩色世界。每當雨後天空出現彩虹，總會引人讚嘆，同時帶給人們無限幻想；日落月升、朝陽晚霞，天空的無限變化都是光的神秘小把戲，也是奧秘大自然中一個有趣的課題。

本教學主軸不在於認識抽象艱深的光學專有名詞，而是透過實際觀察、試驗、製作、記錄及討論等不同學習方式，進行探究與發現有關「光的交互作用」這個跨科概念的知識形成歷程。

在內容安排上，希望學生從生活經驗出發，對「光的反射與折射現象」及「在生活中運用光的連結」有更深入的觀察與瞭解。活動過程中強調觀察、發現與實作、修正，以引導學生獨立思考與問題解決的能力；並藉由練習控制變因的學習歷程，獲得科學色光的學習方法。

本課程活動因結合 STEAM 手作科學玩具、融入科學閱讀及行動學習等學習活動，分別與美勞課、閱讀課及生活資訊（電腦）課等，進行跨領域的教學主題統整。

### （二）以學生為中心的教學設計

本教學活動呼應 12 年國教自然科綱領「核心素養」理念，教學目標除了「知識概念」外，「探究能力」、「科學態度與本質」也都是重要的教學目標，因此學習活動是基於「以學生為主」的理念進行設計

#### ◆ 學習活動

- 讓學生根據思考智能（mind on）及探究（hands on）的科學勞作和探究實作歷程與同學分享學習發現
- 以 5E 探究學習環的教學策略引導學生探索與思考問題，由歷程中內化所習得知識融入自我知識架構，進而能夠將其應用於所面對之情境

#### ◆ 評量部分

- 除了口頭發表、探究之實驗設計等實作項目
- 多元評量方式：學生可以依自己的專長評估選擇不同的表徵方式，設計或呈現的「有關於光的桌遊」（例如：SCRATCH 的競賽、科學玩具、光影偶劇、…）
- 納入自評及學生互評等多元方式來檢核學習成果

### （三）教材分析

科學知識來自對自然現象的探討，應用於解決生活中的問題。本教學活動設計以十二年國教自然科綱領揭示的跨科概念「交互作用～與光做朋友」為主題，設計符應中年級學習程度的學習活動。





首先進行「學習內容」與「學習表現」的雙向細目表分析，再聚焦及發想教學活動主題。接著依教學活動主題進行教學活動的盤點與細部計劃，訂出以下之教學架構圖。

#### （四）核心素養呼應說明

自然領域核心素養內涵是：注重觀察、懷疑與思考等歷程，能夠連結生活經驗，獲得科學知識或提出適合探究的問題與解決方案，進行實驗的規劃與操作；應用科學知識、方法與態度於生活情境的結合，以精進判斷力和問題解決能力。本課程單元及教學設計希望藉由探究實作，讓學生體會科學知識如何形成，因此將學習表現（偏向認知歷程、行動能力、態度）、學習內容（偏向學習素材）二者結合編織在一起，構築完整的學習。

上述理念係呼應總綱核心素養：A3 規劃執行與創新應變、B3 藝術涵養與美感素養、C2 人際關係與團隊合作。其分別對應的自然領域核心素養為下列三項：

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、科技設備與資源，進行自然科學實驗

自 -E-B3 透過五官原始的感覺，觀察週遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物

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

#### （五）素養導向教學特性說明

教師的教學內容必須能夠引起學生之動機而積極參與課程，此外教師則須扮演引導者的角色，引導學生探索與思考問題，由歷程中內化所習得知識融入自我知識架構，進而能夠將其應用於所面對之情境。著眼於此將以「5E 探究學習環」為主，結合 STEAM、科普閱讀及行動學習為輔，設計教學策略及活動。

##### 1. 5E 探究學習環

Trowbridge 和 Bybee(1990) 依據知識建構的理念，發展出 5E 探究學習環的教學策略，其主要內涵包含下列幾大層面：

參與 (engagement): 設計課程相關之教學活動內容，引導學生參與課程與探究問題核心，釐清問題發展方向

探索 (exploration): 提供學生探索的學習機會與時間，使他們自探索歷程中構築與研究者、科學家共同之概念

解釋 (explanation): 學生提出自己想法的解釋，教師以學生的解釋為基礎，進一步說明或補充科學概念

精緻化 (elaboration): 學生能從學習歷程中建構自我知識外，尚可將所學習的概念運用於不同的情境，進而延伸至日常生活的問題解決

評量 (evaluation): 教師針對學生的學習進度與狀況，評量學生習得的成果，亦引導學生進行自我學習評量

從 5E 學習環的教學策略中可知，其旨在引導學生思考問題，內化外在訊息與知識，





提出自我看法，並有效解決問題，而非僅機械性之學習。歸結而論，5E 學習環是以引導至運用的教學歷程，提供學生探索與思考問題之機會，透過此教學歷程讓學生體會科學知識是如何形成的，也增進學生問題解決之能力。

## 2. 素養導向及能力統整

本課程單元以 5E 探究學習環為教學主軸，教學活動需結合 STEAM 手作科學玩具、融入科學閱讀及行動學習等學習活動，分別與美勞課、閱讀課及生活資訊（電腦）課等進行跨領域的教學主題統整。

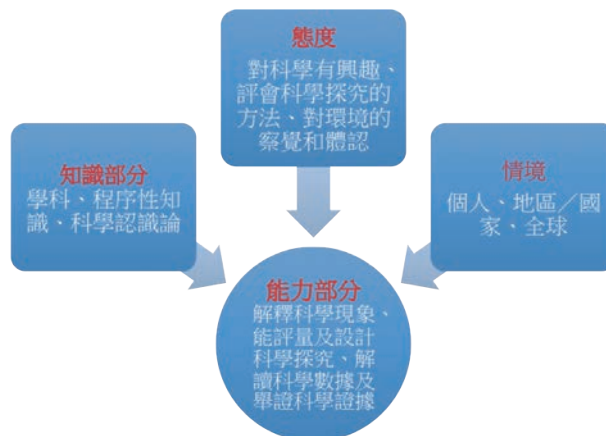
STEAM 是科學（Science）、技術（Technology）、工程（Engineering）、美感（Art）及數學（Math）五個學科的首字母縮寫簡稱。它將工程設計與科學探究相結合，以設計過程促進探究過程的發生，增進學生對科學探究與工程設計的參與度，形成基本的科學探究和設計的意識和主動性。不論進行何種 STEAM 活動，它的本質都是科學教育。我們要時刻提醒自己，進行這樣的探索活動是想要學習什麼樣的科學知識。STEAM 教育在日常教學中推行的模式優點是：不一定是深奧的科學、可普及所有學生、過程比結果重要、融合不同學習領域的知識、多「動手」、應用知識，以及可將被動的學習者改變為主動的學習者。

教學活動中以科普閱讀的 IDEA 模式（Identify 確認主題、Design 教學目標＋教材＋協作＋計畫、Execute/conduct 執行、Assessment 評鑑）進行，透過文學作品欣賞，引發學生探討光的變化、文化、生態、資源的動機與延伸學習，重視光的善用與光害問題，形塑「與光做朋友」的態度與價值觀。

而為利掌握學生學習成效，亦結合行動載具進行 Google 表單施測、平板閱讀文本、結合 app 驗收成果。最後希望學生能整合平常在科技課所學的 SCRATCH，設計出有關於「光」的闖關遊戲，進行桌遊設計。

## 3. 發展具體可評估的評量規準

2015PISA 的評量架構（如下圖）係希望課程設計應兼顧知識的整合建構、真實生活經驗的連結、因此本課程在評量部分，也希望能有具體可評估的評量規準，讓能力及相關素養得以分別從科學知識、科學態度及科學情境的觀照進行評量。



學習評量規準

| 內容標準 \ 表現等級                                         | 優秀                     | 良好                   | 基礎           | 不足               | 落後            |
|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------------|--------------|------------------|---------------|
| 學生能觀察並找出日常生活中有關於光的相關現象，並運用想像力與好奇，了解及描述光影變化的現象       | 能仔細觀察並具體描述             | 能仔細觀察或能具體描述          | 能觀察及描述       | 能觀察或描述           | 不能專注觀察或描述     |
| 學生能正確安全操作光的相關探究實驗，並能觀測記錄及識別透鏡與生活中光的折射現象             | 能正確安全操作及專注觀察、記錄和識別     | 能操作及觀察、記錄和識別         | 能操作及觀察、記錄    | 能操作及觀察           | 能觀察           |
| 學生能夠透過動手實作組裝，享受以科學勞作（簡易顯微鏡、實物投影機、彩色陀螺等成品）來表現自己構想的樂趣 | 能組裝結構能具體成像且具美感         | 能組裝結構能具體成像           | 能組裝          | 需有人協助才能組裝        | 無法完成組裝        |
| 學生能識別並分析透鏡與面鏡對光的反應現象，與同學進行雷射棋大賽                     | 能識別、分析，並合作贏得競賽         | 能識別、分析，並贏得競賽         | 能識別、分析，並參與競賽 | 需有人協助識別、分析，並參與競賽 | 無法識別、分析，並參與競賽 |
| 學生自己設計及創作有關於光的交互作用的主題桌遊                             | 能自己設計及創作並發表，且具有科學概念及美感 | 能設計及創作並發表，且具有科學概念或美感 | 能自己設計及創作並發表  | 需有人協助才能設計及創作並發表  | 無法完成設計及創作並發表  |

評量工具：考卷、作業、學習單、活動單、觀察記錄等



## 二 設計理念教學設計

|                                                                                             |                                        |                                                                                                                                                                                      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 領域 / 科目                                                                                     | 自然 / 生活科技 / 藝術與人文<br>( 美勞 )/ 語文 ( 閱讀 ) | 設計者                                                                                                                                                                                  | 張慧娟  |
| 實施年級                                                                                        | 四年級                                    | 總節數                                                                                                                                                                                  | 12 節 |
| 單元名稱                                                                                        | 與光做朋友                                  |                                                                                                                                                                                      |      |
| 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、科技設備與資源, 進行自然科學實驗 |                                        | A3 規劃執行與創新應變                                                                                                                                                                         |      |
| 自 -E-B3 透過五官原始的感覺, 觀察週遭環境的動植物與自然現象, 知道如何欣賞美的事物                                              |                                        | B3 藝術涵養與美感素養                                                                                                                                                                         |      |
| 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                                   | ti - II -1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性, 並運用想像力與好奇, 了解及描述自然環境的現象<br>pe- II -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源並能觀測<br>ai- II -3 透過動手實作, 享受以成品來表現自己構想的樂趣<br>ah - II -2 透過有系統的分類與表達方式, 與他人溝通自己的想法與發現 |      |
|                                                                                             | 學習內容                                   | 交互作用 (INe<br>INe- II -6 光線以直線前進, 反射時有一定的方向。<br>INe- III -7 陽光是由不同色光組成。 INe- III -8 光會有折射現象, 放大鏡可聚光和成像<br><br>科學與生活 (INf)<br>INf- II -1 日常生活中常見的科技產品                                  |      |
| 議題融入                                                                                        |                                        | 資訊教育、閱讀素養、戶外教育、生命教育                                                                                                                                                                  |      |
| 教材來源                                                                                        |                                        | 自編                                                                                                                                                                                   |      |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 學習資源                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>探究實驗用材料</b></p> <p>手電筒、雷射光筆、噴霧用水瓶、玻璃紙、鏡子、三稜鏡、放大鏡、鐵湯匙、科學勞作用材料（牛奶瓶、鏡子、保特瓶、玻璃清珠）、實物投影機、繪本 PPT</p> <p><b>書籍：</b></p> <p>光音熱大魔術（台灣東方文化出版，2007）</p> <p>大小一起玩（青林出版，2013）</p> <p>魔法校車：聰明亮點子 光的祕密（遠流出版，2013）</p> <p>世界第一簡單物理光、聲、波篇（世茂出版，2016）</p> <p>拉拉的自然筆記（親子天下，2013）</p> <p>神奇酷科學 10 變幻莫測的光（小天下，2012）</p> |
| <b>學習目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能操作器材進行實驗，了解及詮釋光的特性</li> <li>2. 學生能經由設計及操作實作，觀察各種鏡面成像（光的反射）、折射現象，並運用光的特性、思考生活中光的相關運用方式，並落實於日常生活中</li> <li>3. 透過團體探究，能在生活中善用光及解決光的問題</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>課程架構</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>1. 跨科概念「光的交互作用」</p> <p>科學知識來自對自然現象的探討，應用於解決生活中的問題。本教學活設計以十二年國教自然科領網揭示的跨科概念「交互作用」為重要目標，選擇「光」為主題，設計符應中年級學習程度的學習活動。首先進行「學習內容」與「學習表現」的雙向細目表分析，再聚焦及發想教學活動主題。接著依教學活動主題進行教學活動的盤點與細部計劃，訂出教學架構圖如下：</p>  <pre> graph TD     Center((與光做朋友))     1((一、光的特性<br/>1. 光與影會在一邊嗎?<br/>2. 光的吸收與透明不透明?<br/>3. 光是怎麼向前進?<br/>4. 光影偶戲與設計創作))     2((二、光的反射<br/>1. 變魔術：我把蘋果變黑了<br/>2. 鏡子裡的我到底怎麼了?<br/>3. 哪一種燈光看得較清楚?<br/>4. 行動學習“FUN學王”))     3((三、光的折射<br/>1. 水瓶龍來<br/>2. 水滴放大鏡<br/>3. 如何看得更清楚?))     4((四、科學勞作<br/>1. 自製簡易顯微鏡<br/>2. 自製實物投影機<br/>3. 彩色陀螺<br/>4. 製造白光(三色光的重疊))     5((五、我的表現方式我決定<br/>1. 雷射棋大賽<br/>2. 自製桌遊(依自己的專長選擇想要設計或呈現的「有關於光的桌遊」(例如:SCRATCH的競賽、科學玩具、光影偶戲、...)))          Center --- 1     Center --- 2     Center --- 3     Center --- 4     Center --- 5 </pre> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |





## 課程架構

## 2. 學習表現

本教學活動呼應 12 年國教自然科領綱「核心素養」理念，教學目標除了「知識概念」外，「探究能力」、「科學態度與本質」也都是重要的教學目標，因此學習活動是基於「以學生為主」的理念進行設計，例如：讓學生根據文本進行摘要、解讀、出題及與同學分享學習發現，讓學生操作實驗、或從科學玩具實作中探究光的相關原理與運用、讓學生可以依自己的專長選擇不同表徵方式設計光的桌遊等，都是以學生為中心的教學考量。而在評量部分，除了口頭發表、探究實作等項目，也納入自評及學生互評等多元方式來檢核學習成果。

## 3. 促進「自動好」的教學策略

為促進學生「自動好」（自發、互動、共好）之教學策略如下：

「自發」：教學設計中除了文本閱讀，亦加入 5E 探究學習環的教學模式與 STEAM 的探究實作，藉由探究實作，讓學生體會科學知識是如何形成的？歷程中一再提供學生探索與思考問題之機會，透過此教學歷程促使增進學生問題解決之目的能力。

「互動」：教學活動以兩兩討論、小組探究實作、雷射棋大賽、桌遊設計等方式促進學生間的互動。

「共好」：採用拼圖式合作及發電大 PK 的活動過程中，需和組內及組間進行合作、互動及學習成果分享，是聚焦於人際及學習表現的共好。而除了探討光的優點也同時討論「光害」的相關影響，則是促進人與環境的共好。

## 學習活動設計

| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                  | 時間 | 學習資源                                                          | 評量                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>壹、準備活動</b><br>一、教師準備光影偶戲「阿美族神話－狡詐的巨人」及光影探究實驗學習單<br>二、器材準備：手電筒、不透光物、半透光物及不透光物等相關實驗材料<br>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟——<br>參與 (engagement): 設計課程相關之教學活動內容，引導學生參與課程與探究問題核心，釐清問題發展方向。教師刺激引出學生的先備知識，並作課程的準備 |    | ★ 光影偶戲<br>「阿美族神話－狡詐的巨人」<br>★ 學習單<br>★ 手電筒、小玩具、彩色玻璃紙、雷射光筆及噴霧水槍 | ◎口頭評量：<br>1. 能依序發表光影偶戲的製作原理<br>2. 能和同學一同討論、分享自己的想法 |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 時間 | 學習資源 | 評量                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>貳、引起動機</b></p> <p>一、科學與美的結合～欣賞光影偶戲（先欣賞 3 分鐘）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師帶領同學欣賞光影偶戲欣賞全國學生戲劇比賽現代偶戲類光影偶戲國小組－靜浦國小，劇目：「阿美族神話－狡詐的巨人～Alikakay」（<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xnk5pcbwAXo">https://www.youtube.com/watch?v=xnk5pcbwAXo</a>）藉由光影劇團的演出，了解光與影的關係。除了故事內容發人省思，讓學生藉此瞭解部落文化，在表演過程中，透過忽大忽小，遠近交錯的光影效果，搭配紙偶、真人的交替演出，變化空間場景，以默契十足的團隊合作，呈現出如電影動畫般的神奇特效。請同學們想一想，光影偶戲中的大小及色彩變化是怎麼辦到的？</li> <li>2. 每組同學給予五分鐘學習單上寫下自己的想法：             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 光影偶戲「狡詐的巨人」中的角色是怎麼變大變小的？是怎麼操作的？</li> <li>(2) 故事中有什麼場景是有色彩的？是怎麼處理的？</li> <li>(3) 故事畫面場景中，有什麼有趣味（疑問）的地方？</li> </ol> </li> <li>3. 以順時鐘的方式，請各組同學依序說出一種自己所觀察到的現象（內容重覆者不予計分）</li> <li>4. 教師統計發表結果，發表正確且次數最多的組別即為優勝</li> <li>5. 在筆記本裡畫出下列表格中，學生摘記發表過程中，其他同學令人印象深刻的想法或意見記錄下來</li> </ol> <p>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟二－探索 (exploration): 提供學生探索的學習機會與時間，使他們自探索歷程中構築與研究者、科學家共同之概念</p> | 5  |      | <p>◎實作評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能利用光源與物品形成影子</li> <li>2. 能操作實驗器材並詮釋說明光是直線行進的特性</li> </ol> |
| <p><b>參、發展活動</b></p> <p>【活動一～1】光與影會在同一邊嗎？</p> <p>教師指導學生使用手電筒的光源或室外太陽光源，製造光影</p> <p>製作影子</p> <p>A.讓學生分成 6 小組，兩兩 1 組（或 3 人 1 組）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |      |                                                                                                                   |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 時間 | 學習資源 | 評量 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|----|
| <p>B. 請學生在桌子上放一張白紙，選擇一隻玩具動物放在白紙中心，並請學生觀察預測動物的影子在哪裡？考慮可能發生的現象的意義。並將看到的現象及想到的可能意義記錄下來</p> <p>1、接著關掉電燈，再用手電筒照射玩具動物，請學生觀察並與合作夥伴討論每個影子的不同之處</p> <p>Q1: 你能描述手電筒、物體和影子之間的關係嗎？</p> <p>Q2: 手電筒的角度及高度不同時，影子會有什麼變化？</p> <p>Q3: 請問影子和手電筒的光線來源在玩具的哪一側？（分別位於小玩具的兩側）</p> <p>Q4: 如何讓影子移動到另一邊？（將手電筒移到另一側）</p> <p>請學生預測影子方向</p> <p>1. 請 A 同學將物體放在一張白紙上，並將手電筒預打光的位子調整好</p> <p>2. 先請 B 同學預測影子的位置及形狀之後，再轉亮手電筒以產生影子。</p> <p>3. 打開手電筒後，請 B 同學描述所看到的影子。確認影子的位置及形狀跟預測的描述，是否相同？</p> <p>4. 白紙上的物體位置不變，改請 B 同學設定手電筒預打光的位子調整好。請 A 同學預測影子的位置及形狀之後，再轉亮手電筒以產生影子</p> <p>5. 物體不動的狀況下，請同學以不同的角度、距離調整手電筒，並觀察燈光、物體與影子相對變化</p> <p>光線是否以直線傳播。如果一個固體物體擋住它，它會阻止光線穿過它，在另一側形成一個暗區（影子）</p> <p>問題寶寶大集合</p> <p>1. 教師請學生回想實作過程，提出一個你所產生的疑問</p> <p>2. 將你的疑問書寫於筆記本上</p> <p>3. 請同學自願舉手說明自己的書寫內容</p> <p>【活動一~2】光的吸收與透明不透明？</p> |    |      |    |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 時間 | 學習資源 | 評量 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|----|
| <p>準備透明免洗杯、不同 色及材質製成的袋子（大約是 8 公分寬、6 公分高，例如：黑色雲彩紙、白色雲彩紙、白色影印紙、不同顏色的玻璃紙、鏡面紙）、6 把手電筒</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生自行挑選材料，在牆面上製造出圓形的陰影、圓形的彩色陰影（運用老師所提供的材料，越多顏色越好）、光亮的圓形…</li> <li>2. 請學生觀察並記錄他們所看到的現象</li> <li>3. 老師提問：測試材料時，光影和遮光材質有什麼特別的連結或現象嗎？（怎麼知道這種材料是半透明 / 透明 / 不透明的？）</li> </ol> <p>【活動一~3】光是怎麼向前進？</p> <p>全班同學分組，進行拼圖式的合作學習實驗</p> <p>A. 光在水噴霧中現形：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 器材：噴霧器裝入 8 分滿的水及雷射光筆</li> <li>● 操作方式： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 將雷射光射向空白牆</li> <li>○ 接著請組員一起沿著雷射光前進路徑（平行）用噴霧器製作水霧</li> <li>○ 請同學觀察光是否現出形蹤？光是怎麼前進的</li> </ul> </li> <li>● 請同學觀察光的行進方向</li> </ul> <p>B. 雷射光在在水族箱內注滿線香煙霧：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 器材：線香、打火機、附有上蓋之透明水族箱及雷射光筆</li> <li>● 操作方式： <p>在附有上蓋的透明水族箱注滿線香煙霧</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 讓雷射光筆從側面平照及斜下照入。</li> <li>○ 在水族箱側邊放入一面鏡子，再從水族箱的另一邊將雷射光斜射到鏡子</li> </ul> </li> <li>● 請同學觀察光的行進方向</li> </ul> <p>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟三—解釋 (explanation): 學生提出自己想法的解釋，教師以學生的解釋為基礎，進一步說明或補充科學概念</p> |    |      |    |





| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 時間 | 學習資源 | 評量 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|----|
| <p>5. 統整歸納：</p> <p>教師引導學生討論並在小白板上寫出歸納本節課學習重點：</p> <p>A. 依據「光與影會在一邊嗎？」光影遊戲，試著歸納出光的特性，例如：光是直線行進、光的角度越高則影子越短、影子和手電筒的光線分別在小玩具的兩側、手電筒離小玩具越近則影子越大……</p> <p>B. 依據「透不透光？」光影遊戲，試著歸納出不透明的袋子阻擋了光線、半透明的可以在物體另一側的牆上看到手電筒發出的光但是有些模糊、透明的可以讓光直接穿過、光亮表面的會反射光……</p> <p>C. 從「光是怎麼向前進？」操作觀察中，歸納出光是直線前進的</p> <p>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟四—精緻化 (elaboration): 學生能從學習歷程中建構自我知識外，尚可將所學習的概念運用於不同的情境，進而延伸至日常生活的問題解決</p> <p>【活動一~4】光影偶戲的欣賞與創作設計</p> <p>欣賞全國學生戲劇比賽現代偶戲類光影偶戲國小組—靜浦國小，劇目：阿美族神話—狡詐的巨人 'Alikakay</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=xnk5pcbwAXo">https://www.youtube.com/watch?v=xnk5pcbwAXo</a></p> <p>經過探究實驗，再接續欣賞光影劇團的演出，進一步思考如何利用光與影的關係設計自己的光影人偶角色</p> <p>…………… 第一、二節結束 ……………</p> |    |      |    |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 時間 | 學習資源                                        | 評量                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟一——參與 (engagement): 設計課程相關之教學活動內容，引導學生參與課程與探究問題核心，釐清問題發展方向</p> <p>【活動二~1】變魔術：我把蘋果變黑了（光的反射）</p> <p>準備：手電筒、橡皮筋、紅蘋果、綠色玻璃紙</p> <p>步驟：在手電筒的鏡面處包上綠色玻璃紙，並用皮筋固定在漆黑的空間，將手電筒的綠色光照在紅蘋果上。這時蘋果看起來會是黑的</p> <p>蘋果怎麼變黑了？物體反射光線顏色就是我們看到的物體顏色。蘋果是紅色的，因為紅色以外的光線都它吸收了，所以就只會反射紅色光，因為手電筒射出的綠色光中，沒有紅色光可以反射，所以蘋果看起來會是黑色的</p> <p>配對討論：在生活中如何巧妙運用「光的反射」？</p> <p>課堂上給予時間進行「配對討論」，找一位夥伴分享彼此的內容，並給予回饋和建議</p> <p>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟二——探索 (exploration): 提供學生探索的學習機會與時間，使他們自探索歷程中構築與研究者、科學家共同之概念</p> <p>【活動二~2】鏡子裡的我到底怎麼了？（光的反射）</p> <p>(1)準備平面鏡、鐵湯匙，請同學分別平視平面鏡、湯匙的內表面（凹面）及湯匙的外表面（凸面），看看自己在平面鏡、湯的內表面（凹面）及湯匙的外表面（凸面）裡的自己有什麼不同？</p> <p>(2)面鏡的種類及成像：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 平面鏡：鏡面平滑，鏡中的影像和實物大小相同，左右相反</li> <li>· 湯匙的內表面（凹面鏡）：鏡面凹入，能聚集光線，形成縮小的倒立像，生活中的運用有手電筒和車燈的鏡面</li> </ul> |    | <p>★學習單</p> <p>★手電筒、小玩具、彩色玻璃紙、雷射光筆及噴霧水槍</p> | <p>◎口頭評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能依序發表鏡面成像的觀察與的製作原理</li> <li>2. 能和同學一同討論、分享自己的想法</li> </ol> <p>◎實作評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能利用光源與反射原理形成影子</li> <li>2. 能操作實驗器材並詮釋說明光是直線行進的特性</li> </ol> |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 時間 | 學習資源 | 評量 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|----|
| <p>· 湯匙的外表面（凸面鏡）：鏡面凸出，能發散光線，鏡面形成縮小的正立像。由於凸面鏡可以擴大視線範圍，所以車子的後視鏡、牙醫師的檢查器都使用這種面鏡</p> <p>鏡子的表面又平又光滑，可以把入射的光線均勻、整齊的反射出去，所以當光線照射到我們，身上經過射到鏡面上，鏡面就會把身體成像的光反射出來，就可以從鏡面上看到自己。相反的，如果光入射在凹凸不平的木頭或紙張上，反射出來的光線就會亂七八糟，所以就不能看到自己的影像。教師透過有系統的實驗設計，引導學生了解各種鏡面成像的原理。</p> <p>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟三－解釋 (explanation): 學生提出自己想法的解釋，教師以學生的解釋為基礎，進一步說明或補充科學概念</p> <p>請同學們想一想，觀察研究：</p> <p>A. 凹面鏡及凸面鏡各有哪些用途？</p> <p>B. 汽車後視鏡的凸面鏡，可以映照的範圍有多大呢？</p> <p>C. 觀察映照於凹面鏡及凸面鏡的影像，左右有什麼不一樣嗎？</p> <p>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟四－精緻化 (elaboration): 學生能從學習歷程中建構自我知識外，尚可將所學習的概念運用於不同的情境，進而延伸至日常生活的問題解決</p> <p>【活動二~3】哪一種燈光看得較清楚？</p> <p>水箱中放入肥皂水，老師分別用白色燈、黃色燈及紅色燈照射，請同學們觀察看看，哪一種燈光看得較清楚？</p> <p>觀察黃色燈及紅色燈，在生活中可以如何運用？</p> <p>不同顏色的燈，在生活中有什麼用途？</p> |    |      |    |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 時間 | 學習資源                                                  | 評量                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>請同學們想一想，分組討論後進行發表。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 我們在生活中有些現象是可以藉由不同色光變化、光的反射及物體反射光來促進生活的趣味、舒適感或便利？</li> <li>2. 隧道中的燈為什麼要偏黃色？</li> <li>3. 號誌燈、煞車燈、火災警報燈為什麼是紅色的？</li> </ol> <p>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟五 - 評量 (evaluation): 教師針對學生的學習進度與狀況，評量學生習得的成果，亦引導學生進行自我學習評量。</p> <p><b>【活動二 ~4】行動學習 ~FUN 學王</b></p> <p>Fun 學王為教育部建置之個人化自主學習平臺，內容包括從國小到高中各主要學科的課程，彙整提供超過 8,000 支 5 至 10 分鐘的微課程影片及相關練習題，學生可不再受時間或空間限制，於優質的數位環境中學習。本節教學活動運用 Fun 學王平台的學習資料，加上教師選用的相關文本，進行相關教學及評量</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 先在 Fun 學王上傳光的繪本及拉拉的自然筆記</li> <li>2. 運用 Fun 學王平台，請學生操作平板電腦並登入自己的帳號，進行 Google 表單施測、利用平板閱讀文本、結合 app 驗收成果</li> </ol> <p>…………… 第三、四節結束 ……………</p> |    |                                                       |                                                                                                                              |
| <p>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟一 - 參與 (engagement): 設計課程相關之教學活動內容，引導學生參與課程與探究問題核心，釐清問題發展方向。教師刺激引出學生的先備知識，並作課程的準備</p> <p><b>【活動三 ~1】箭頭會轉向</b></p> <p>(認識透鏡與生活中光的折射現象)</p> <p>準備：保特瓶、水杯及畫有粗箭頭的紙卡、吸管</p> <p>步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將畫有粗箭頭的紙卡置於透明玻璃杯後。</li> <li>2. 在玻璃杯中注滿水</li> <li>3. 目光與水杯同高，從水杯前方觀察放置在水杯後方的箭頭</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | <p>手電筒、保特瓶、水及釘子<br/>手電筒、保特瓶、水及釘子<br/>放大鏡、三稜鏡及噴霧水瓶</p> | <p>◎口頭評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能依序發表水瓶光束、水滴放大鏡及如何看得更清楚的製作原理</li> <li>2. 能和同學一同討論、分享自己的想法</li> </ol> |





| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 時間 | 學習資源 | 評量                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. 箭頭方向在什麼時候會與原來紙片上的箭頭方向相反呢？</p> <p>5. 接著將吸管插入水杯中，從水杯側面觀察吸管置入杯中有什麼現象？</p> <p>光有直線前進的特性，遇到物體就會發生反射。但是光如果遇到透明的物體時，不會發生反射，而會「轉彎」。光的轉彎有什麼規則嗎？光轉彎之後，又會發生什麼狀況呢？</p> <p>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟二－探索 (exploration): 提供學生探索的學習機會與時間，使他們自探索歷程中構築與研究者、科學家共同之概念</p> <p><b>【活動三 ~2】水滴放大鏡</b></p> <p>準備：滴管、報紙、透明塑膠片、水</p> <p>裝透明塑膠片放在報紙上</p> <p>請先觀察只放塑膠片時，看到的報紙字體大小</p> <p>在塑膠片中間滴上一滴水</p> <p>觀察水滴下的字體大小有什麼變化？</p> <p>為什麼會這樣？水在這裡的作用就像放大鏡。它會將下方影像來的光折射入你的眼睛，讓字體看起來大一些</p> <p>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟三－解釋 (explanation): 學生提出自己想法的解釋，教師以學生的解釋為基礎，進一步說明或補充科學概念。</p> <p>請學生為這個操作實驗「命名」，並說出命名的考量及想法。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請同學先在 N 次貼上寫下自己的想法，接著各組同學以順時鐘的方式，依序說出自己的想法及原因。（內容重覆者不予計分）</li> <li>2. 請各小組推派出令人印象深刻或呈現完整的同學報告</li> <li>3. 在筆記本裡畫出下列表格中，學生摘記發表過程中，其他同學令人印象深刻的想法或意見記錄下來</li> </ol> |    |      | <p>◎實作評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能利用光的折射形成的相關現象</li> <li>2. 能操作實驗器材並詮釋說明光的折射之相關運用</li> </ol> |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 時間 | 學習資源 | 評量 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|----|
| <p>【活動三 ~3】如何看得更清楚？( 凹凸透鏡 )</p> <p>教師用 PPT 呈現漫畫 ( 看得更清楚： 凹凸透鏡，取用自東方出版社的光音熱大魔術 P30)</p> <p>(1) 請問有沒有同學近視戴眼鏡，請同學們看看近視眼鏡是凹透鏡 ( 中間薄、周圍厚 )？還是凸透鏡 ( 中間厚、周圍薄 )？</p> <p>(2) 生活中有許多透鏡的運用，例如：</p> <p>A. 凸透鏡可以聚集光線，有放大的作用，能運用在製作放大鏡、老花眼鏡、顯微鏡、望遠鏡等。學童進行各種折射現象的實作</p> <p>B. 凹透鏡可以發散光線，適合做成近視眼鏡或跟凸透鏡一合作，用來正影像的曲折度</p> <p>C. 生活中除了透鏡的折射現象，有許多現象都是光的折射，光由空氣進入水中、光由水中進入空氣中、例如：筷子斷了嗎？在泳池中的腿變短了？河裡的魚看起來跟實際深度不同？海市蜃樓、虹與霓 .....</p> <p>利用拼圖法進行分組專題實驗 ( 運用學生小組模式，每組操作不同的實驗 )：</p> <p>A. 放大鏡聚光實驗：利用放大鏡聚集陽光，形成光點，使紙張或枯葉燃燒。學童移動光點，繪製圖案</p> <p>B. 色散實驗：利用三稜鏡使陽光產生色散現象，觀察形成的色光種類</p> <p>C. 製作彩虹：背向陽光，朝陰暗處利用噴霧水瓶噴灑水霧</p> <p>4. 教師請學生分組上台報告自己在實驗操作中的觀察與發現。回想閱讀資料，同時對應討論過程，整理並書寫於筆記本上</p> <p>5. 書寫完畢，將筆記本與同組同學進行交換分享</p> <p>..... 第五、六節結束 .....</p> |    |      |    |



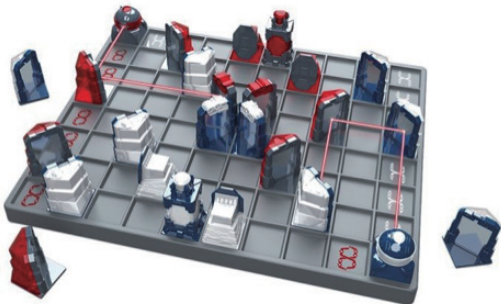
| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 時間                  | 學習資源                                                                                 | 評量                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟二－探索 (exploration): 提供學生探索的學習機會與時間，使他們自探索歷程中構築與研究者、科學家共同之概念。</p> <p>【活動四~1】自製簡易顯微鏡、潛望鏡（或實物投影機）</p> <p>1. 自製簡易顯微鏡：</p> <p>材料：透明的寶特瓶、不透明膠帶、透明膠帶、砂紙、錐子、美工刀或剪刀、鑷子及直尺</p> <p>作法：</p> <p>A. 製作接目鏡：</p> <p>* 在寶特瓶蓋內側的中央，用錐子鑽出一個直徑約 2mm 的小洞（如果小洞的周圍不平整，就用砂紙或美工刀修整）</p> <p>* 把玻璃珠放進已打了洞的瓶蓋中，將玻璃珠壓進小洞裡，只露出一點點就好</p> <div data-bbox="276 1115 400 1268"> </div> <div data-bbox="483 1115 608 1268"> </div> <div data-bbox="687 1115 821 1268"> </div> <p>B. 製作本體：</p> <p>* 包含瓶口在內，將寶特瓶上半部裁掉約 6cm。可以先用不透明膠帶包住要裁掉的部分</p> <p>* 再從膠帶邊緣裁切，就可以裁得很平整。</p> <div data-bbox="692 1327 874 1619"> </div> <p>C. 製作放置觀察標本的玻片：</p> <p>* 從寶特瓶的瓶身裁下約 20mm*15mm 的長方形。</p> <p>* 配合瓶口將四個直角修成圓弧形，可以當做玻片。</p> | <p>25</p> <p>35</p> | <p>透明的寶特瓶、不透明膠帶、透明膠帶、砂紙、錐子、美工刀或剪刀、鑷子及直尺</p> <p>簡易顯微鏡之做法參考自「台灣東販出版之科學遊戲大發現第 69 頁」</p> | <p>◎實作評量：<br/>能和同學一同討論、完成自製簡易顯微鏡與實物投影機的製作。</p> <p>◎口頭發表：<br/>能和同學一同討論、分享自己的作品</p> <p>◎同儕觀摩及互評</p> |

| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 時間                  | 學習資源                                                                                                                                                            | 評量                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>【活動四~2】自製實物投影機</b></p> <p>材料：牛奶或乳製品的空盒(1L 與 500ML 各 1 個)、鏡子、<br/>           弟兵 7*7CM)、小型手電筒、放大鏡、透明膠帶、鋁箔紙、<br/>           雙面膠帶或接著劑、布膠帶、不透明膠帶、剪刀、美工刀、<br/>           量角器、直尺。</p> <p>1. 相關製作程序詳參附錄 1(P21) 之照片圖文說明流程。<br/>           2. 同儕作品分享與討論其科學原理及製作技巧。</p>  <p>..... 第七、八節結束 .....</p>                 | <p>70</p> <p>15</p> |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>【活動五~1】製作彩色陀螺</b></p> <p>製作彩色陀螺</p> <p>材料：彩色筆、厚紙板、紙、剪刀、竹籤(或鉛筆)</p> <p>步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用彩色筆畫出七彩色盤(從網路列印下來也可以)</li> <li>2. 將色盤黏在厚紙皮上，等待乾燥後沿著圖形剪下</li> <li>3. 用剪刀在色盤中心點扎一個洞</li> <li>4. 將竹籤(或鉛筆)插入洞中並旋轉色盤</li> <li>5. 旋轉的色盤看起來是一整片白</li> </ol> <p><b>【活動五~2】製造白光(三色光的重疊)</b></p> <p>材料：橡皮筋、3 支手電筒、紅藍綠玻璃紙、白紙</p> <p>步驟：1. 將分別將 3 種玻璃紙平整蓋在手電筒燈泡上，並用橡皮筋固定住</p> | <p>25</p> <p>25</p> | <p>透 明 的 寶 特<br/>瓶、不透明膠<br/>帶、透 明 膠<br/>帶、砂紙、錐<br/>子、美工刀或<br/>剪刀、鑷子及<br/>直尺</p> <p>透 明 的 寶 特<br/>瓶、不透明膠<br/>帶、透 明 膠<br/>帶、砂紙、錐<br/>子、美工刀或<br/>剪刀、鑷子及<br/>直尺</p> | <p>◎口頭評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能依序發表彩色陀螺、製造白光等科學玩具的製作原理</li> <li>2. 能和同學一同討論、分享自己的想法</li> </ol> <p>◎實作評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能利用簡易材料製成彩色陀螺及白光。</li> <li>2. 能操作實驗器材並詮釋說明彩色陀螺及白光的相關原理</li> </ol> |

| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 時間 | 學習資源        | 評量                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 2. 打開手電筒，讓手電筒的光紙同時照在白紙上<br>3. 調整手電筒與白紙的距離<br>4. 紙上會出現由紅藍綠三色光線滙聚而成的白光區塊<br>* 教師請學生分組上台報告自己在實驗操作中的觀察與發現。回想閱讀資料，同時對應討論過程，整理並書寫於筆記本上<br>* 書寫完畢，將筆記本與同組同學進行交換分享<br>..... 第九、十節結束 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15 |             |                                                                          |
| ※ 設計說明：以下為 5E 探究學習環的教學模式步驟五 - 評量 (evaluation): 教師針對學生的學習進度與狀況，評量學生習得的成果，亦引導學生進行自我學習評量<br><br><b>【活動六~1】雷射棋大賽</b><br>雷射棋 (Khet: The Laser Game) 遊戲訓練同學們分組的觀察辨識力、應變捨力及推理判斷力，這個遊戲為 2005 年由 Luke Hooper、Michael Larson 及 Del Segura 所共同設計的抽象策略遊戲，並獲得 2006 年金崎獎最佳雙人遊戲獎項推薦及 2006 年門薩協會最佳動腦獎項。遊戲進行時，雙方玩家分別將自家所有棋子依據說明書上的指示擺放在棋盤的各規定位置上。之後，雙方輪流進行棋子移動及發射紅光兩個階段。同學們分組在移動自家棋子後，可按下面對自家棋盤右下方的紅色按鈕，此時將有紅光射出。若紅光所反射的棋格上有放置棋子，則須將其移除遊戲。遊戲持續進行至當某玩家的 Pharaoh( 法老 ) 棋子被移除時即告結束，並由對手玩家成為遊戲贏家。<br>給老師的話：雷射光線的行進方向，對孩子而言是抽象的，大人可用「光碰到鏡子會轉彎」的描述方式，引導孩子觀察光線前進的方向。「雷射對戰」運用下棋規則，讓遊戲更具挑戰性，孩子愈熟悉玩法，就愈能展現攻佔與防守的策略思考能力<br>※ 玩法影片介紹： <a href="https://youtu.be/H8ikJsEvktI">https://youtu.be/H8ikJsEvktI</a> | 25 | 雷射棋及雷射迷宮等桌遊 | ◎實作評量：<br>1. 能識別並分析透鏡與面鏡對光的反應現象，與同學進行雷射棋大賽<br>2. 學生自己設計及創作有關於光的交互作用的主題桌遊 |





| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 時間 | 學習資源                   | 評量 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------|----|
|  <p>遊戲內容物及玩法詳參附錄三 (P29)</p> <p>全班分成 6 小組，讓學生分組競賽，勝利者晉級。小組勝利者再進行對決，直至班級冠軍產生</p> <p>請同學們談談雷射棋的遊玩訣竅</p> <p><b>【活動六~1】自己設計光的交互作用桌遊</b></p> <p>學生可以依自己的專長選擇想要設計或呈現的「有關於光的桌遊」(例如:SCRATCH 的競賽、科學玩具、光影偶劇、…), 若真無相關設計想法則可以繪製光的原理及情境卡等, 改編老師提供的桌遊構想草案</p> <p><b>遊戲簡介：</b></p> <p>從生活情境中挑選出指標性情境與事件，透過四種遊戲玩法，在趣味中學習情境與事件的相對原理</p> <p><b>遊戲目標：</b></p> <p>《光的交互作用》是光學原理與生活情境應對、是趣味遊戲、是教學輔具，也是教學應用的延伸</p> <p><b>遊戲資訊：</b></p> <p>遊戲人數：2 - 6 人</p> <p>遊戲時間：15 - 20 分鐘</p> <p>適合年齡：9-12+</p> <p><b>配件內容：</b></p> <p>情境與事件 x 50</p> <p>原理與特性卡 x 10</p> <p>足跡卡 x 9</p> <p>光世代地圖遊戲盤 x 6</p> <p>玩家代表物 x 6</p> <p>光的代表物 x 6</p> <p>骰子 x 1</p> <p>計分標記</p> <p>挑戰標記</p> | 55 | 教師依學生設計表，引導思考或協助提供相關材料 |    |

| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 時間                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 學習資源 | 評量 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
| <p><b>規則簡介：</b></p> <p>1. 快打光世代：<br/>參考光學原理卡，找出對應足跡卡的事件，輪流下注看看哪個才是正確的答案</p> <p>2. 光速列車：<br/>觀察每位玩家手上的事件，常是依照時間順序，完成正確的時代接龍，以獲得分數</p> <p>3. 光年競技 - 團體賽：<br/>在挑戰標記用完之前，挑戰【光的交互作用】的八格填空，互相合作取得最高的分數</p> <p>4. 光年競技 - 個人賽：<br/>輪流挑戰自己的【光的交互作用】，以最少的回合，正確填放事件及情境卡</p> <p>…………… 第十一、十二節結束 ……………</p>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |    |
| 教師省思                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 學生回饋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |    |
| <p>依目前九年一貫課程統整的教學現況，教師是課程的使用者而非撰寫者，因此無法體會撰寫者的原始企圖與用意，以致無法得心應手地使用前述課程。這種「食譜式」的課程，雖然單元之間的結構緊密，也有很好的統整，而且更有豐富的材料以引起學生的學習動機，但是，因教師在學生與教學內容上，常受限於既定的課程內容，明顯降低教學的自由度。</p> <p>本次教學設計，係以九年一貫編審四年級自然教學單元「光的世界」之教學目標為基底，但是在教學設計、策略及學生實作和評量部分進行全方位的改造，也就是掌握教學目標，但是教學活動以學生探究實作的方式進行，希望學生在過程中體驗知識形成的歷程。</p> <p>在時間安排上，尚可完全容納，若能再多編納3-4節的時間，應可讓實作及討論內容更深入。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 我發現在上課的時候，我學到非多的生活常識發現大自然的奇妙，因為本來不知道光有這麼多用處，還有運用及設計的方式，經過這個單元才明白</li> <li>· 我得到了很多平常沒有注意到的事情，而且我發現大家在玩光影遊戲時特別熱鬧，因為大家都喜歡玩遊戲</li> <li>· 學到光與鏡子有許多不同的用法，整個單元都覺得很有趣</li> <li>· 我喜歡在上課的時候可以自己挑選材料，自己嚐試設計實驗，但是我要先想好再做，這需要一些時間</li> <li>· 我喜歡雷射棋大賽，原來自然課學的知識可以變成遊戲，真好玩。我也想要發明</li> <li>· 光可以讓生活很方便，但是也要小心使用，不要讓夜行性動物搞不清楚白天還是晚上？這樣會傷害他們</li> </ul> |      |    |



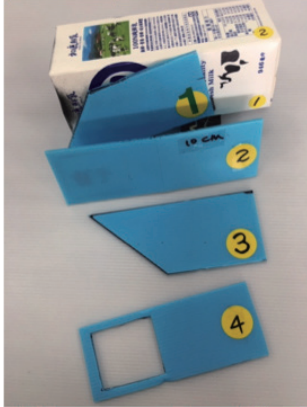
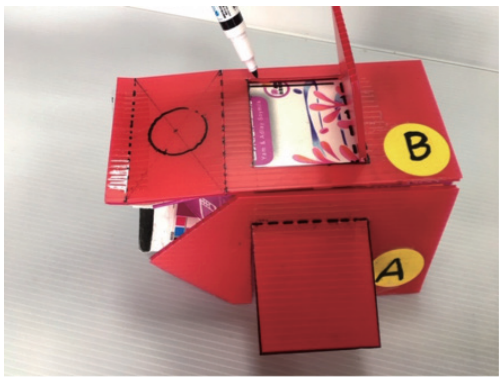
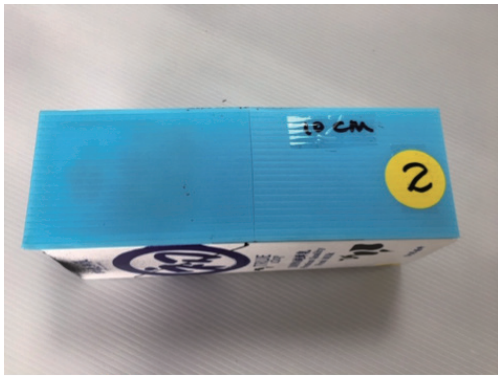
| 教師省思                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 學生回饋                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>在學生的探究實作中，老師將教材解構後，讓學生可以自行探究及建構，提問方式、實作內容、教學材料及班級經營均需仔細設計及推敲，才能讓教學過程更順暢。</p> <p>以學生為中心的教學設計，從學生參與歷程及實作的專注程度，可以覺察學生的學習動機被引導出來，學習及探索的合理性推論在建構形塑。而從學生的作品及發表，可以看出學生內化的科學知識以不同表徵方式呈現，不僅讓學生享有選擇權，也讓學生可以盤點自己的專長與桌遊最佳表現的組合方式；因此如何先行瞭解學生在各領域的學習狀況，以利在藍圖中設置鷹架，讓學生享受學習自主權及挑戰自己的極限，也是本次教學建構學生素養導向表現的重要考量。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 有了電燈，晚上讀書或做事都很方便，但是不能熬夜，不然隔天會起不來</li> <li>· 我學會看到光的優點，也要知道光可能帶來危險或傷害</li> <li>· 只要能瞭解光的特性，還有透明及不透明的特性，我就能演出光影偶戲，真是太棒了</li> <li>· 我喜歡做簡易顯微鏡還有投影機，原來保特瓶跟牛奶瓶再加上玻璃珠或鏡子就可以有這麼厲害的發明，我還想做出更厲害的</li> </ul> |



教案 P16【活動四 ~2】自製實物投影機製作流程照片圖說

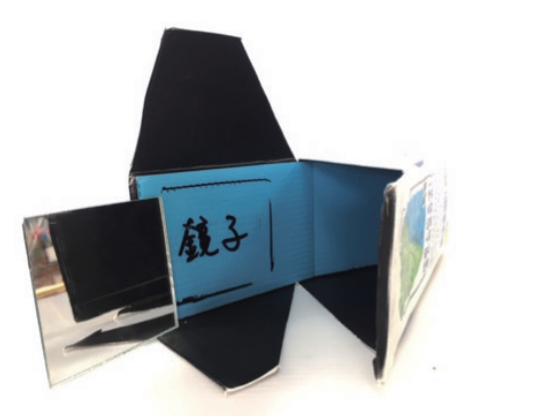
|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| <p>黑色噴漆及平面鏡、放大鏡</p>                                                                 | <p>手套、割圓器、圓形標籤、簽字筆、美工刀、雙面膠等</p>                                                      |
|   |   |
| <p>準備 1000ML 與 500ML 之牛奶紙盒</p>                                                      | <p>洗淨後在內部噴上黑色噴漆</p>                                                                  |
|  |  |
| <p>可預先將收集好的紙盒都先在內部噴上黑漆</p>                                                          |                                                                                      |



|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| <p>500ML 的牛奶盒以 A.B 標示</p>                                                           | <p>1000ML 牛奶盒以 1.2.3.4 記標標示</p>                                                      |
|   |   |
| <p>在 500ML 的紙盒上，分別將 A.B 面的對應的瓦楞板疊合並畫出截切線</p>                                        | <p>在 1000ML 的紙盒上，分別將 1.2.3.4 面的對應的瓦楞板疊合並畫出截切線</p>                                    |
|  |  |



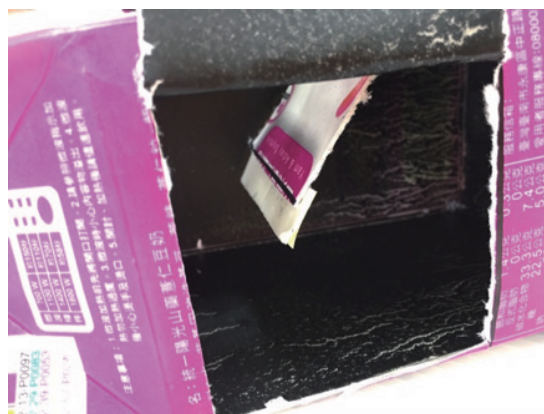
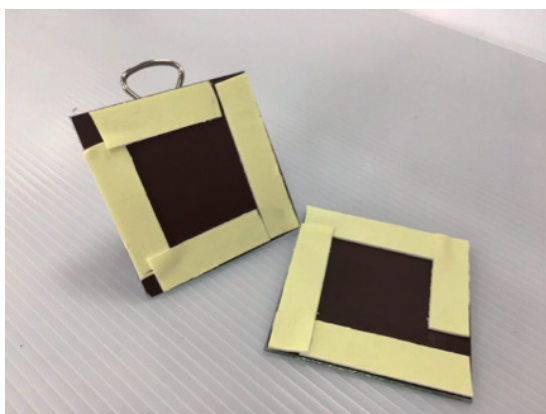




第 2 面的背面要預留貼鏡子的地方

500ML 紙盒上實線是切割線，虛線是摺線



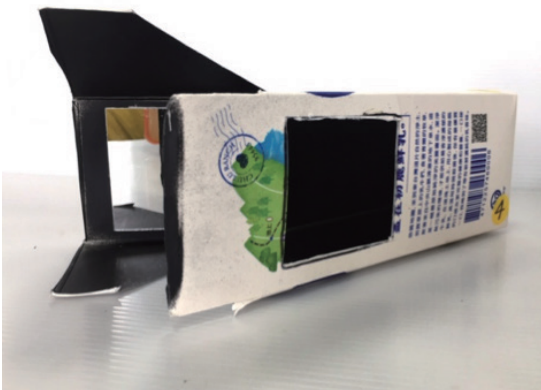
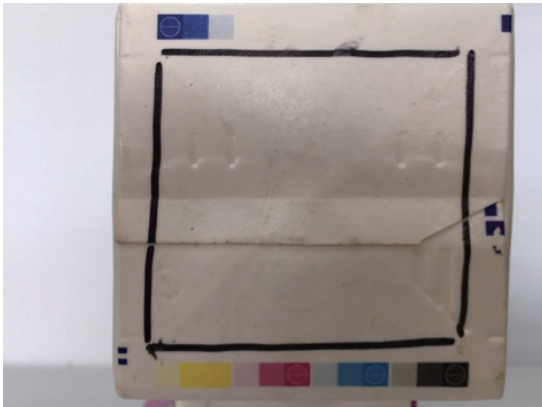


鏡子背面先貼上薄的泡棉雙面膠

B 面摺疊版的背面要多貼一段凸出的雙面膠以利固定在，500ML 牛奶盒底部





|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| <p>1000ML 的紙盒分別依實線裁切</p>                                                            | <p>或依虛線壓摺</p>                                                                        |
|   |   |
| <p>將第 2 面摺線下壓</p>                                                                   | <p>1.3 面裁切面於側邊用透明膠帶固定</p>                                                            |
|  |  |
| <p>第 4 面凸出之頂端摺向第 2 面後以透明膠帶固定</p>                                                    | <p>1000ML 紙盒底部畫 6*6cm 之方形後裁切</p>                                                     |

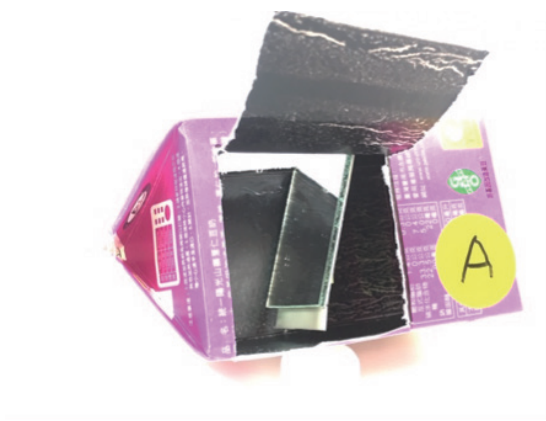




500ML 紙盒之 B 面斜面處以割圓器



設定半徑 1.5cm, 裁切下圖片



B 面之摺片部分要多貼一條雙面膠



以利其斜貼固定在紙盒底部



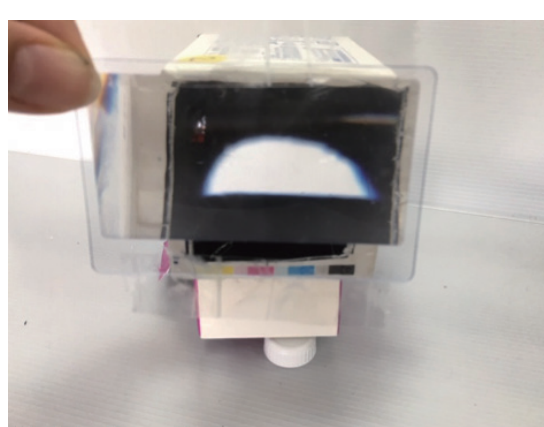
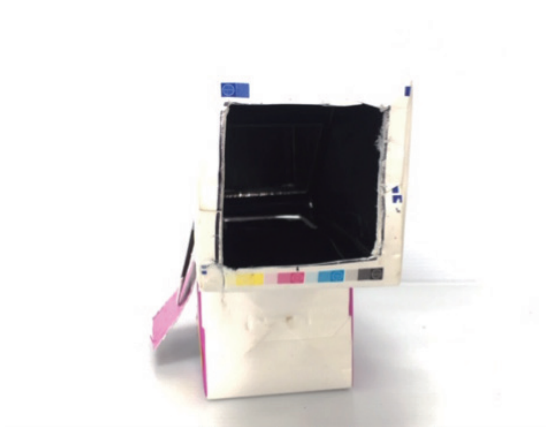
1000ML 紙盒之第 4 面之方形切口周圍貼上雙面膠



將 1000ML 紙盒的第 4 面與 500ML 紙盒的 B 面之方形切口對齊黏合







在 1000ML 紙盒底部印口貼上放大鏡

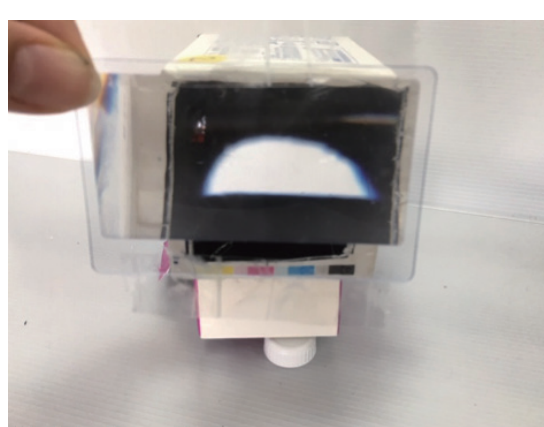
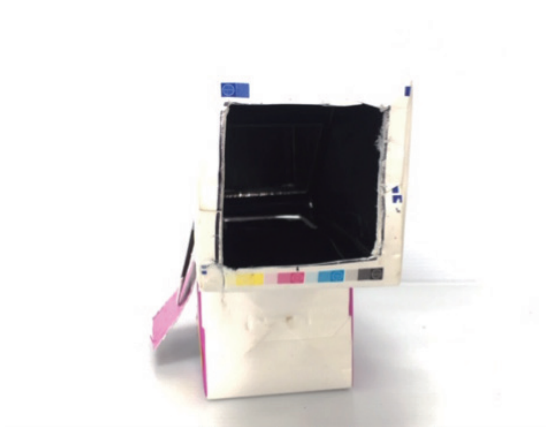
上下均以透明膠帶固定



從 A 面開口置入一小紙片







在 1000ML 紙盒底部印口貼上放大鏡

上下均以透明膠帶固定



從 A 面開口置入一小紙片





#### 教案 P18【活動六~1】雷射棋大賽玩法

雷射棋 (Khet：The Laser Game) 遊戲訓練同學們分組的觀察辨識力、應變取捨力及推理判斷力，這個遊戲為 2005 年由 Luke Hooper、Michael Larson 及 Del Segura 所共同設計的抽象策略遊戲，並獲得 2006 年金崎獎最佳雙人遊戲獎項推薦及 2006 年門薩協會最佳動腦獎項。遊戲進行時，雙方玩家分別將自家所有棋子依據說明書上的指示擺放在棋盤的各規定位置上。之後，雙方輪流進行棋子移動及發射紅光兩個階段。同學們分組在移動自家棋子後，可按下面對自家棋盤右下方的紅色按鈕，此時將有紅光射出。若紅光所反射的棋格上有放置棋子，則須將其移除遊戲。遊戲持續進行至當某玩家的 Pharaoh( 法老 ) 棋子被移除時即告結束，並由對手玩家成為遊戲贏家。

給老師的話：雷射光線的行進方向，對孩子而言是抽象的，大人可用「光碰到鏡子會轉彎」的描述方式，引導孩子觀察光線前進的方向。「雷射對戰」運用下棋規則，讓遊戲更具挑戰性，孩子愈熟悉玩法，就愈能展現攻佔與防守的策略思考能力。

※ 玩法影片介紹：<https://youtu.be/H8ikJsEvkI>



## 遊戲內容物

遊戲棋盤 (1 個，共有  $8 \times 10$  個棋格)

紅色棋 (14 個)

|      |         |      |         |         |
|------|---------|------|---------|---------|
| 英文名稱 | Pharaoh | Djed | Obelisk | Pyramid |
| 中文名稱 | 法老      | 兩面鏡  | 尖柱      | 單面鏡     |
| 數量   | 1       | 2    | 4       | 7       |
| 英文名稱 | Pharaoh | Djed | Obelisk | Pyramid |
| 中文名稱 | 法老      | 兩面鏡  | 尖柱      | 單面鏡     |
| 數量   | 1       | 2    | 4       | 7       |

- 將遊戲棋盤攤平，置於桌面中央。同學們分組各選一代表色，並拿取對應顏色的 14 個自家棋子。  
說明書上共有三種雙方棋子起始擺放位置方式，雙方玩家可共同決定其中一種進行。在選擇好擺置方式後，雙方玩家分別將自家所有棋子依據說明書上的指示擺放在棋盤的規定位置上（其中 Obelisk( 尖柱 ) 須採兩兩疊放方式）
- 任選一位玩家擔任起始玩家，雙方輪流依序進行。玩家在進行自家回合時，包括下列二個階段：
  - 棋子移轉（移動或轉動只能擇一進行）
 

玩家可移動自家任一棋子至其它棋格，或轉動自家有鏡面的棋子 90 度角，移動棋子時不能移至對手玩家的顏色棋格內

    - 所有棋子 (Pharaoh、Djed、Obelisk、Pyramid) 皆可移動至其周圍 8 格（上下、左右、斜角）的其中一個空格上
    - 有鏡面的棋子 (Djed 及 Pyramid) 可進行轉動，但只限轉動 90 度角
    - 兩面鏡 (Djed) 棋子，可不進行移動及轉動，直接與鄰近格內的尖柱 (Obelisk) 棋子及單面鏡 (Pyramid) 棋子（可為自家棋子或他家棋子）進行位置互換，但不能跟法老 (Pharaoh) 棋子及兩面鏡 (Djed) 棋子進行位置互換。互換後雙方棋子皆須維持原角度，不能進行旋轉
    - 尖柱 (Obelisk) 棋子移動時，可僅移動原兩層棋子的上層（下層停留在原位），亦可上下兩層同時移動。已拆開的尖柱 (Obelisk) 棋子亦可在移動時進行堆疊，但最多只能堆疊成兩層
  - 發射紅光
    - 同學們分組在移動自家棋子後，可按下面對自家棋盤右下方的紅色按鈕，此時按鈕前方將有紅光射出
    - 若紅光所反射的棋格上有放置棋子，則須將其移除遊戲（無論是自家棋子或是對手棋子）
    - 若紅光反射在棋子的鏡面上，則無須移走該棋子（即兩面鏡 (Djed) 棋子將始終保留在棋盤上）。若紅光所反射的棋格上有兩層尖柱 (Obelisk) 棋子，則只須將上層棋子移除即可
    - 若紅光反射的棋格上無放置棋子，則無事發生
- 遊戲持續進行至當某玩家的 Pharaoh( 法老 ) 棋子被移除時即告結束，並由對手玩家成為遊戲贏家







導 讀

# 我的特調米冰淇淋

本份教案為數學與綜合活動的跨領域課程，結合學校當地稻米生產的特色，藉由鋪陳「米冰淇淋」的情境，讓學生應用學過的「小數除法」來解決米冰淇淋調配的問題，提供學生有感的學習機會；讓學生在探索米冰淇淋配方的問題中，深化所學的數學知識，以及發展運用符號以及和他人溝通表達的素養。

本教案第一節課要求學生根據米冰淇淋的配方，按人數比例，算出給班上老師和同學製作米冰淇淋所需的材料量，接著請學生發揮創意，設計出自己的特調配方。第二節課進行特調米冰淇淋的製作，學生需計算米冰淇淋的材料份量，實際製作出米冰淇淋，並製作海報向班上同學介紹。第三節課是讓各組上台推銷所製作的成品，其他學生則負責品嚐與評分紀錄。第四節課則安排學生練習解決幾道和「米冰淇淋」有關的數學問題，協助學生的小數除法運算，能達到「熟練」之學習表現。

在課堂中，學生獲得運用數學的經驗，感受到數學在真實生活中的用處，以及如何把自己的作品有效的和他人說明與宣傳，從他人的回饋中檢視自己可以精進之處。在教學過程中，學生展現了高度學習動機與參與度，計算能力較好的學生會指導較弱的同學，合作完成任務。學生從動手製作米冰淇淋的過程中，提昇其量感；也學會珍惜食材，於活動結束時會自發吃完米冰淇淋，展現惜福的精神。

鄭章華 研究員





花蓮縣樂合國小

# 我的特調米冰淇淋

藉由實際舊經驗的討論與實作，學習四則  
運算的生活應用

# 我的特調米冰淇淋

## 一 設計理念

六年級學生上學期已學習過小數除法，惟學生可能尚未知道如何將小數除法運用在生活上。因此，本活動設計藉由實際舊經驗，讓學生透過討論與實作，學習小數四則運算的生活應用。

本教學米食情境的設計，讓學生小組討論與實作，主動探究小數的四則運算，並應用解決生活上的問題。

◎素養導向教學構思

|                                                      |               |                                        |  |
|------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|--|
| 學生經驗分析（摘錄重要訊息）<br>加法乘法的結合律、分配律、四則運算法則。<br>小數乘法、小數的除法 |               | 米食市集班級活動舊經驗<br>米冰淇淋練習試做                |  |
|                                                      | 整合知識<br>技能與態度 | 脈絡化的<br>情境學習                           |  |
|                                                      | 學習歷程<br>方法及策略 | 實踐力行的表現                                |  |
| 理解察覺<br>經驗分析、實作<br>分組合作討論、實作、發表                      |               | 設計特調米冰淇淋，計算所需材料<br>能分享小組設計的米冰淇淋材料與製作方式 |  |

## 二 教學設計

|                                                                           |      |                                                                      |              |         |
|---------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------|--------------|---------|
| 跨領域 / 科目                                                                  |      | 數學領域<br>(活動二、三結合綜合領域)                                                | 設計者          | 薛羽岑、蘇培榮 |
| 實施年級                                                                      |      | 六年級                                                                  | 總節數          | 4 節     |
| 單元名稱                                                                      |      | 小數四則運算                                                               |              |         |
| 核心素養                                                                      |      |                                                                      |              |         |
| 領綱核心素養                                                                    |      |                                                                      | 總綱核心素養       |         |
| 數 -E-A2<br>具備基本的算數操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題                 |      |                                                                      | A2 系統思考與解決問題 |         |
| 數 -E-B1<br>具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式 |      |                                                                      | B1 符號運用與溝通表達 |         |
| 學習重點                                                                      | 學習表現 | n-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題<br>n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用      |              |         |
|                                                                           | 學習內容 | N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型 |              |         |

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 議題融入                                                                                                                |    |
| 教材來源                                                                                                                | 自編 |
| 學習資源                                                                                                                |    |
| 學習目標                                                                                                                |    |
| 1.能理解舊經驗中小數四則運算的計算方式，並判斷材料與人數的搭配計算方式。透過分組學習，能夠與他人討論並共同決定小組的獨特材料<br>2.能夠根據小組討論的結果，透過材料計算將產品製作出來，並與同儕介紹小組配方的獨到之處與製作方法 |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 學習目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <pre> graph LR     A[我的特調米冰淇淋] --- B[活動一：米冰淇淋的秘密配方]     A --- C[活動二：私房特調米冰淇淋大解密 (結合綜合領域)]     A --- D[活動三：特調大解密 (結合綜合領域)]     A --- E[活動四：生活實踐家]     B --- B1[1.回顧米冰淇淋製作成分]     B --- B2[2.計算全校人數製作材料數量]     B --- B3[3.設計私房特調米冰淇淋]     C --- C1[1.實際製作私房特調米冰淇淋]     C --- C2[2.完成特調米冰淇淋製作過程大解密海報]     C --- C3[3.報告完成之特調冰淇淋與大解密海報]     D --- D1[1.說明品嚐回饋記錄方式]     D --- D2[2.各組上台報告並分享特調米冰淇淋]     D --- D3[3.評分記錄單分享]     E --- E1[1.教師布題練習計算]     E --- E2[2.分組設計題目練習計算]     E --- E3[3.統整活動與小數四則運算與真實生活情境之應用]           </pre> <p><b>活動一：米冰淇淋的秘密配方</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.回顧米冰淇淋製作成分</li> <li>2.計算全校人數製作材料數量</li> <li>3.設計私房特調米冰淇淋</li> </ol> <p><b>活動二：私房特調米冰淇淋大解密 (結合綜合領域)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.實際製作私房特調米冰淇淋</li> <li>2.完成特調米冰淇淋製作過程大解密海報</li> <li>3.報告完成之特調冰淇淋與大解密海報</li> </ol> <p><b>活動三：特調大解密 (結合綜合領域)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.說明品嚐回饋記錄方式</li> <li>2.各組上台報告並分享特調米冰淇淋</li> <li>3.評分記錄單分享</li> </ol> <p><b>活動四：生活實踐家</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.教師布題練習計算</li> <li>2.分組設計題目練習計算</li> <li>3.統整活動與小數四則運算與真實生活情境之應用</li> </ol> |  |



| 學習活動設計                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |            |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 時間                 | 學習資源       | 評量                                                                    |
| <p><b>活動一：米冰淇淋的秘密配方</b></p> <p>引起動機：</p> <p>T：回顧上學期「米食小市集」時製作之米冰淇淋，請說出米冰淇淋之製作成分有哪些？</p> <p><b>正常配方</b></p> <p>發展活動：</p> <p>分組：將全班分成三組（3人、3人、2人）討論</p> <p>T：當時做給全校（共48人）吃的米冰淇淋份量如下：</p> <p>米：300公克</p> <p>鮮奶：1857公克 × 3瓶 = 5571公克</p> <p>煉乳：170公克</p> <p>鮮奶油：2000公克</p> <p>糖：300公克</p> <p>T：請各組試算若要做給全班8位學生和3位師長則需要多少的材料？（請以一個算式把問題和結果計算出來，並四捨五入計算至小數第三位）</p> <p>（學生開始分組試算，並將結果寫至學習單上）</p> <p><b>秘密配方</b></p> <p>T：任何優良的食品都需要有一份特定的配方，你覺得這份「米食小市集」版的配方是否有需要改進的地方？</p> <p>T：接下來請各組發揮創意，設計出不同於「米食小市集」版配方的私房特調米冰淇淋！</p> <p>（小組開始設計不同米冰淇淋食譜，並將結果寫在學習單上。）</p> <p>統整活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小組分享獨門秘方</li> <li>2. 若有與他組重複則請該組再協調修正一下</li> </ol> <p>- 第一節結束 -</p> | <p>5</p> <p>20</p> | <p>學習單</p> | <p>實作評量：能主動積極參與分組實作，將所需材料數量算出</p> <p>實作評量：能主動積極參與小組實作，透過討論分工完成學習單</p> |





| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 時間                                    | 學習資源                            | 評量                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <p><b>活動二：私房特調米冰淇淋</b><br/>(結合綜合領域協同教學，進行跨領域設計)</p> <p>引起動機：</p> <p>教師拿出一組的私房特調米冰淇淋進行分享，先依照該組的討論將所需材料拿出，介紹說明讓學生認識老師所準備的各種材料，並說明量杯與電子秤的使用細節、注意事項</p> <p>發展活動：</p> <p>T：經過前一節的私房特調米冰淇淋討論，老師依照各組所設計之材料進行準備，請各組取用時派一名組員利用量杯、電子秤取用各組所需之份量</p> <p>T：那我們今天除了要完成私房特調米冰淇淋之外，還需要完成各組的「商品介紹海報」(半開海報)</p> <p>T：那大家知道「商品介紹海報」要包含什麼呢？請大家說說看</p> <p>T：老師幫大家剛剛說的整理在黑板上，各組的商品介紹海報需要有冰淇淋名稱、簡介、成分(以一個算式計算呈現各組所需之數量，並四捨五入計算至小數表示第三位)、製作簡要過程、小組成員名稱與分工狀況等(各組可自行美化)</p> <p>T：那如果沒有任何問題，那我們各組就可以開始動作囉！如過程中有任何問題需協助請舉手老師會過去幫忙<br/>(各組開始進行私房特調米冰淇淋與商品介紹海報的製作)</p> <p>統整活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請各組上台報告該組所製作的米淇淋與商品介紹海報</li> <li>2. 老師統整各組的私房特調米冰淇淋特別之處與各組成分算式記錄，並說明下節課的特調大解密活動</li> </ol> <p>- 第二節結束 -</p> | <p>5</p> <p>5</p> <p>20</p> <p>10</p> | <p>米冰淇淋製作材料</p> <p>半開海報各組一張</p> | <p>實作評量：能專注且正確地完成商品介紹海報</p> <p>實作評量：小組能夠共同討論完成商品與介紹海報並上台報告</p> |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 時間                           | 學習資源       | 評量                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|----------------------------------------------------------|
| <p><b>活動三：特調大解密</b><br/>(結合綜合領域協同教學，進行跨領域設計)</p> <p>引起動機：<br/>小朋友經過兩天的時間，大家覺得各組兩天前製作的米冰淇淋變得如何呢？好吃嗎？等一下就要讓大家一同來分享並回饋記錄各組的米冰淇淋喔！<br/>那我們先來抽籤看等下上台分享的順序為何？等下分享的時候請各組組員帶著你們組的米冰淇淋與商品介紹單一同上台做分享推銷，下面的同學就要好好品嚐其他兩組的作品並評分記錄喔！</p> <p>發展活動：<br/>T：請各組派一位代表進行抽籤活動決定上台的先後順序</p> <p>T：老師將特調大解密記錄單發下去，每個人一張，每張記錄單有兩組評分記錄之表格，請將分享組別的特調米冰淇淋依照你個人感覺進行評分，並簡單描述得分原因</p> <p>T：對，這是對你自己的評分負責喔，不管好壞總是有原因，請同學將你所打分數的原因記錄下來喔，記得每組報告的時間有五分鐘，請盡量控制在報告分享的時間範圍中，這也是評分項目之一喔！</p> <p>(各組上台進行特調大解密分享各組米冰淇淋給每位同學，並進行小組特調米冰淇淋報告活動)</p> <p>統整活動：<br/>1. 先請每位學生報告自己的評分記錄單<br/>2. 老師統整各組報告情形進行鼓勵解說與評分記錄單之得分統計</p> <p>- 第三節結束 -</p> | <p>5</p> <p>20</p> <p>12</p> | <p>記錄單</p> | <p>觀察評量：能專注聽同學分享並記錄</p> <p>實作評量：能透過品嚐與專注傾聽分享，完成解密記錄單</p> |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 時間                                    | 學習資源            | 評量                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|
| <p><b>活動四：生活實踐家</b></p> <p><b>引起動機：</b></p> <p>經過前幾次的課程，我們都已經了解如何製作出好吃的「米冰淇淋」了。現在老師設計了幾題和「米冰淇淋」有關的問題，請同學們試著以一個算式列式來挑戰看看！</p> <p><b>發展活動：</b></p> <p>◎教師布題</p> <p>問題一：1 瓶 2 公升的牛奶大約 1.94 公斤，鑫傑使用了 3 瓶，剩下 0.1 公斤，並製作出 22 份「米冰淇淋」。請問平均 1 份使用了多少公斤的牛奶？</p> <p>問題二：製作一人份「米淇淋」需白飯 6.25 公克以及煉乳 3.6 公克，請問 6 人份的「米淇淋」裡面含的白飯加煉乳共有多重？</p> <p>問題三：韋軒製作的「米淇淋」秘密配方是先將 9 條 0.17 公斤的煉乳，以及 2 杯 0.445 公斤的白飯混合後再平分成 11 份，請問每份的白飯加煉乳共重幾公斤？</p> <p>問題四：佩儀組的「米淇淋」重量是 1.67 公斤。佩儀組的「米淇淋」重量是梅花組的 0.82 倍，鈞宏組的「米淇淋」是梅花組的 2.3 倍。比比看三組的重量大小<br/>(     ) &gt; (     ) &gt; (     )</p> <p>◎學生分組設計題目</p> <p>T：每位小朋友表現都非常好，看來老師設計的題目已經難不倒你們，所以現在就由你們分組來設計跟「日常生活」有關的題目，請以一個算式把問題和結果計算出來，我們來互相給彼此挑戰。</p> <p>規則一：題目和「日常生活」有關</p> <p>規則二：題目數字請以小數來設計，並包含加減乘除其中 3 種。<br/>(算式務必以併式，也就是一個算式完成)</p> <p>規則三：數字勿超過萬位及小數第三位，不能整除的題目請以四捨五入法計算到指定位數</p> <p>◎分組公布題型並解說</p> <p>每組上台公布所設計之題目，並說明設計題目之原由。</p> | <p>2</p> <p>15</p> <p>5</p> <p>13</p> | <p>半開海報各組一張</p> | <p>實作評量：學生能夠專注思考並解決老師設計之題目</p> <p>實作評量：小組能透過討論設計相關題目並解決他組所設計之題目</p> |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 時間                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 學習資源 | 評量 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
| <p>◎各組解說解答方式<br/>各組分別上台說明解題過程，並由全班共同檢視是否正確。</p> <p>統整活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師針對本單元為何製作米冰淇淋與學生討論歸納「小數四則運算於生活中的應用」</li> <li>2. 引導學生思考生活中是否還有類似的情境，遇到類似問題是否能以一個算式把問題和結果計算出來</li> </ol> <p>- 第四節結束 -</p>                                                                                           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |
| 教師省思                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 學生回饋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由於本校學生文化刺激較薄弱，很多基本觀念皆很模糊，因此藉由製作過程，對於提升量感有很大的幫助</li> <li>2. 提醒學生雖然是分組製作特調冰淇淋，但不是競賽而是共享；學生在不是競爭的模式下學會彼此分享，雖不同組別仍能互助合作</li> <li>3. 分組計算時，3 人一組的可發揮團隊精神，但班上 2 位男同學一組，較容易引起糾紛，彼此推工作，因此後來將 2 人分散到其他兩組，才解決問題</li> <li>4. 雖然在課堂上學會了計算方式，但事後仍需搭配反覆相似題型練習，學生才能徹底了解及熟練，減少計算錯誤的問題</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由於結合了冰淇淋製作，提升學生的學習興趣，上課時每人皆樂在其中</li> <li>2. 計算時，程度佳者皆會主動指導計算能力較弱的同學，無人是局外者，也因此提升全體學生的小數計算能力</li> <li>3. 在製作過程中，學會如何分配工作，並遵守團體規範，因此活動過程井然有序</li> <li>4. 在製作特調米冰淇淋時，某組製作了哈密瓜口味的米淇淋；由於果肉部分挖得太深，導致冰淇淋有苦味。學生除了學到生活經驗，也幽默地想到可以將苦味的哈密瓜冰淇淋當成「整人」的冰淇淋，以及其他許多創意發想，心得寫得都比平時豐富</li> <li>5. 即使哈密瓜口味的冰淇淋做得有苦味，但學生因為了解製作不易，因此皆自動自發地將其食用完畢，學會不浪費食物的精神</li> </ol> |      |    |





附件 學習單一

## 米淇淋食譜計算

※ 請將以下 48 人食譜換算成樂合國小六年忠班 8 人和教師 3 人共 11 人的食譜

| 成分 \ 人數 | 48 人       | 11 人 |
|---------|------------|------|
| 鮮奶      | 5403.87 公克 |      |
| 鮮奶油     | 2000 公克    |      |
| 煉乳      | 170 公克     |      |
| 砂糖      | 300 公克     |      |
| (特調祕方)  | ( ) 公克     |      |

(請以一個算式計算，四捨五入法取到小數第三位)

第 組 成員：



附件 記錄單

## 特調大解密記錄單

姓名：\_\_\_\_\_

| 商品名稱 | 外觀    | 味道    | 製作過程<br>計算記錄 | 分享解說  | 綜合評價  |
|------|-------|-------|--------------|-------|-------|
|      | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆        | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |
|      | 原因：   | 原因：   | 原因：          | 原因：   | 原因：   |
|      | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆        | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |
|      | 原因：   | 原因：   | 原因：          | 原因：   | 原因：   |

## 特調大解密記錄單

姓名：\_\_\_\_\_

| 商品名稱 | 外觀    | 味道    | 製作過程<br>計算記錄 | 分享解說  | 綜合評價  |
|------|-------|-------|--------------|-------|-------|
|      | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆        | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |
|      | 原因：   | 原因：   | 原因：          | 原因：   | 原因：   |
|      | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆        | ☆☆☆☆☆ | ☆☆☆☆☆ |
|      | 原因：   | 原因：   | 原因：          | 原因：   | 原因：   |





導 讀

# 美崙 PAPAGO

美崙 PAPAGO 為東華附小校訂課程主軸「文化走讀」中的一個跨領域課程。該課程並非全新產物，而是從九貫的校本課程中進行盤整，考量與學校願景、學生圖像之關聯，結合新課綱之核心素養與學習表現及內容，「從有到更好」的課程創新。

讀者在閱讀時可思考：該課程的架構運作方式與自己學校現行的課程間的關聯為何？哪些部分對學校課程具啟發性，可幫助學校課程進行優化？讀者可將該課程拆解成不同模組，視學校或課堂需求，選擇適合的模組，學習的素材則可根據學校的校訂課程內涵及學生學習經驗作彈性調整。

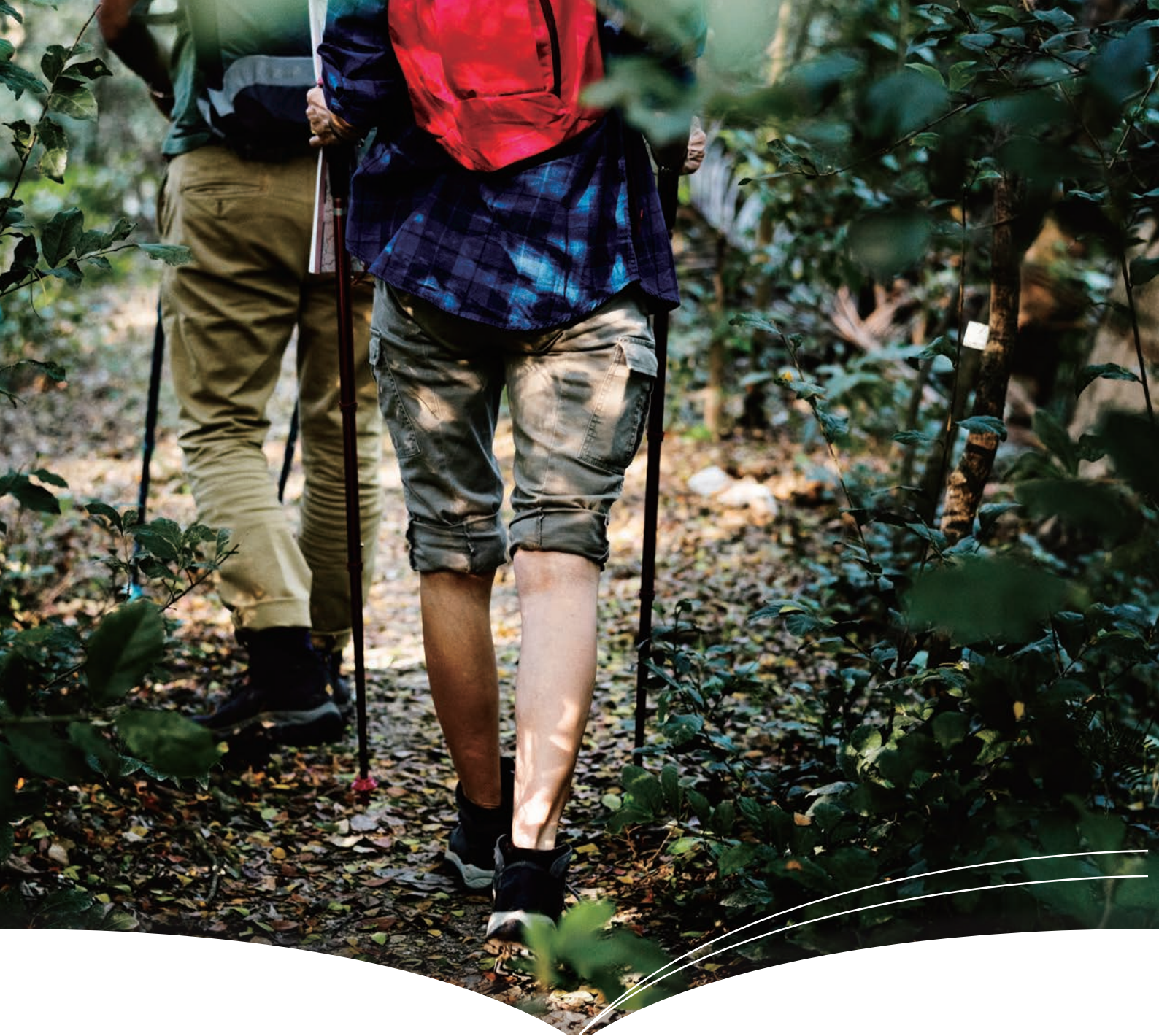
本課程除具備素養導向教學之特質外，學習策略的引入是一大亮點。課程設計中的策略教學並非講述，而是帶領學生在實作中學習，並將策略應用於後續的跨領域學習中。課程中的 KWLQ 學習策略，對於培養小學學童的觀察省思與提問有正面助益，這亦是一種思維習慣，該策略亦可及早從低年級著手，慢慢幫助學生建置該學習策略，使成為學生學習路途上終生受用的策略之一。

本課程另一個特點是，當學生實作或分享表現任務時，其他同學不僅是傾聽者，同時扮演觀察者；在傾聽與思考中，學習將觀察到的反思，回饋給同學。該學習活動的設計，讓學習路徑不局限於教師與學生，更鼓勵學生之間相互學習、同儕互評互學的機制。如果老師們有這樣的意識，並落實於日常的學習引導，將有助於促發學生學習動力與自主學習能力的養成，讓學生成為主動積極的學習者、關懷者與社會實踐者。課綱的自發、互動、共好在學校教育中顯現，成為課程變革中的現實，而非象徵性的意義。

陳美如 教授







花蓮縣東華大學附小

# 美崙 PAPAGO

聚焦發展本土關懷、開拓國際視野，更以  
探究為核心



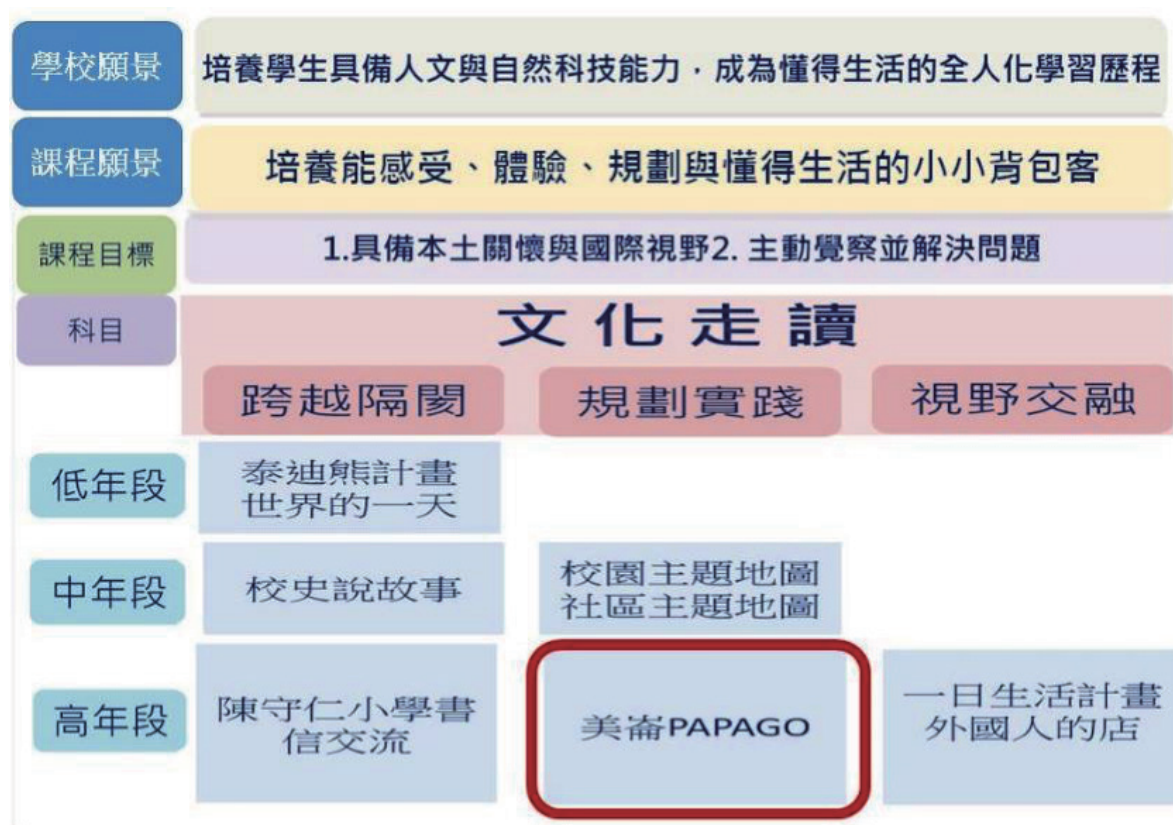
# 美崙 PAPAGO

## 一 設計理念

文化走讀是我們根植於學校願景、盤點過去學校既有校本課程而有的創課。由於本校課程一向聚焦發展本土關懷、開拓國際視野，更以探究為核心，期望學生成為能觀察、規劃與實踐的行動家。基於此，通過課發會決議，於 106 學年度開始，文化走讀課程成為本校的校訂彈性課程，一到六年級每週一節課。

### （一）文化走讀課程地圖

全校文化走讀課程架構如下圖（此為目前發展中的課程，會在實踐中持續滾動修正）。



圖一：東華附小文化走讀課程架構圖

從上圖的東華附小文化走讀課程架構中可以看出，高年級「美崙 PAPAGO」教學方案呼應整體文化走讀課程願景「培養能感受、體驗、規劃與懂的生活的小小背包客」，且屬於「規劃實踐」的行動層次。「美崙 PAPAGO」在此課程地圖位階中，是以延續中年級社會課家鄉的認識為題材，聚焦學生居住的美崙社區為範疇，發展成為期一年的課程方案。



## （二）核心素養的呼應

本課程以學童生活中最親近的美崙社區為探究範疇，課程核心在透過探索、實踐歷程，讓孩子們學習探究與問題解決的能力、具備關懷本土與包容文化多元性，更期望學童在學習之後將此知識、情意、技能遷移到日後的生活。故課程設計內涵呼應 A2、A3 和 C3 之核心素養。

## （三）學生學習經驗分析

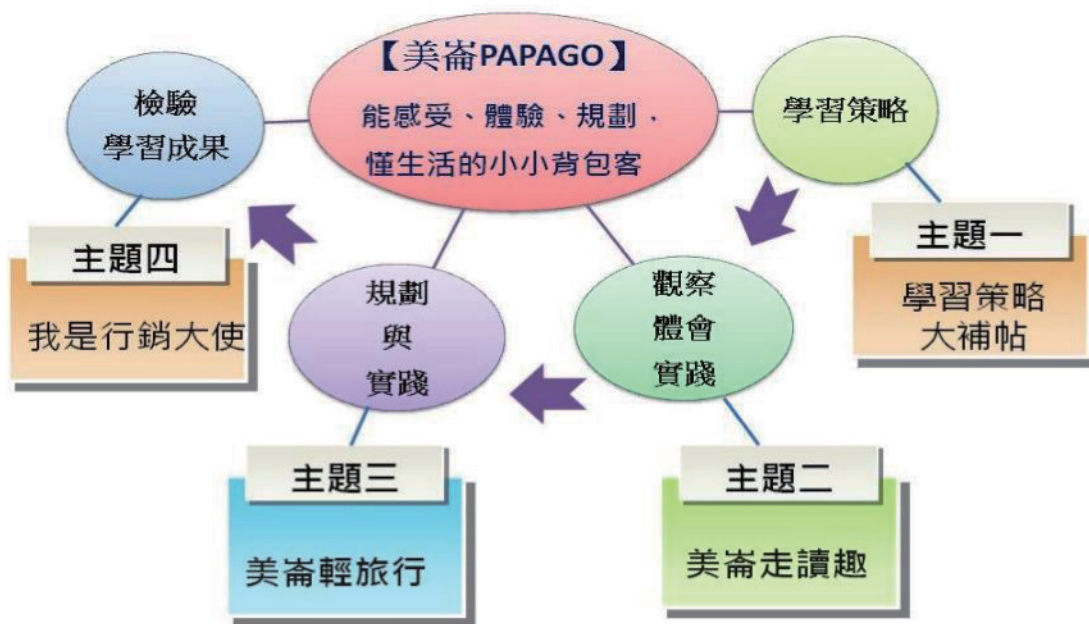
為了讓孩子們成為獨立、有思考、能規劃與實踐的小小背包客，中年級文化走讀課聚焦強化孩子們的觀察、紀錄與初步規劃能力。透過校園與學校附近社區的走讀與觀察，以主題方式設計了校園地圖與社區主題地圖，這是規劃實踐的初步練習。

學生在中年級社會課經歷的認識家鄉、知道如何閱讀地圖等學習，也都是美崙 PAPAGO 走讀課程的根基。

此外，本校與日本姊妹校有多年的國際交流經驗，當他們回訪花蓮 Homestay 時，孩子們總會陪伴國際友人在社區中探訪，這提供了本課程最佳的學習動機。

## （四）課程內容

本課程方案屬超學科跨領域課程設計，課程內容包含四個主題，其之間關係如下圖所示：



以下從學習脈絡及核心問題兩個向度，略述各主題的課程內容。



### 主題一：學習策略大補帖—以 KWLQ 學習策略奠基學習基礎

進行美崙社區五個子題的實際走讀前，教師先讓學生學習 KWLQ 學習策略。這是幫助學生系統探究世界的歷程，可以培養學生主動積極與負責的學習態度，也可以盡情觀察分析與判讀事物的特點，並引領解決問題。KWLQ 的意涵分別為：K 是 What I know? 我知道什麼？W 是 What I want to know? 我想要學什麼？L 是 What I learned? 我學到什麼？Q 是提問 (Questions) 鼓勵學生提出更多的問題，持續探究、記錄資訊。透過 KWLQ 學習策略，期望孩子運用在美崙 PAPAGO 課程中各任務的觀察與理解，更藉此有系統的思考歷程，促成規劃與行動的有效實踐。

故學習策略是本課程的基礎能力，成為第一個學習主題。其重點在幫助學生熟悉方法，培養學生自主學習的能力。

| 子題               | 學習脈絡                                    | 核心問題                           |
|------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| 學習策略大補帖<br>(3 節) | 聚焦觀察情境、發現問題、進而規劃解決問題<br>學習 KWLQ、六何法觀察問題 | 有哪些學習策略可以協助學生在走讀中成為有效的觀察與紀錄工具？ |

### 主題二：美崙走讀趣—學習觀察力、行動力與多元觀點、視野交融

此包含五個走讀課程。學生在實際走入社區的行動中，感受、體會自己所居住社區之美；探究、觀察與發現問題，進而解決問題。

| 子題                     | 學習脈絡                                                 | 核心問題                                                                       |
|------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 飄洋過海落地生根的大陳一村<br>(4 節) | 認識、走訪大陳一村的歷史、飲食文化與信仰<br>理解不同族群有不同生活方式、尊重並欣賞不同文化的價值   | 1. 我們認識與理解來自異地的社區居民嗎？<br>2. 我們如何欣賞、理解彼此的文化並尊重呢？                            |
| 老樹之旅<br>(4 節)          | 探訪社區的老樹及故事，期望進而引發孩子們愛鄉土、護樹的行動                        | 1. 從探查的歷程中，討論老樹與我們生活的關係<br>2. 討論老樹保護與經濟發展的衝突該如何面對<br>3. 並討論我們可以為社區老樹做些什麼？  |
| 回憶之旅—郭子究紀念館<br>(4 節)   | 實際走訪郭子究紀念館，聆聽導覽員解說介紹關於郭子究老師的故事，以及為了復原老房子、保存文化歷盡的千辛萬苦 | 1. 我們的社區還有哪些保存歷史軌跡的努力？<br>2. 世界上還有哪些國家也有這樣的例子？<br>3. 我們可以為社區的歷史的保存與發揚做些什麼？ |



| 子題                                   | 學習脈絡                                                                           | 核心問題                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 多元信仰之旅<br>(4 節)                      | 蒐集與自己信仰相關的資訊與活動觀察與感受周遭與自己不同信仰的存在利用假日探訪不同的宗教信仰相關建築分享自己的信仰與習慣。討論面對不同信仰的衝突時該如何處理？ | 美崙地區有好多不同的宗教信仰，孩子們面對與自己不同的信仰時，是如何相互看待的？能以相互理解的方式看待並尊重嗎？或者可以有更積極正向的行動？ |
| 繁華與沒落之旅 — 花蓮港<br>v.s. 鳥踏石遺跡<br>(4 節) | 走訪鳥踏石、米侖車站遺址，想像當年的繁華<br>學生進行經濟發展與社會變遷的討論，思考如何面對歷史的想像                           | 1. 孩子們可以用什麼視角觀看富有歷史文化意涵的遺址？<br>2. 從歷史文化踏查中，覺察了哪些經濟繁榮及社會變遷的問題？         |

### 主題三：美崙輕旅行 - 學習規劃與實踐力

承接先前五個走讀課程的學習，將之規劃整理成一份輕旅行計畫，設計成摺頁，實際進行推廣活動。

| 子題                           | 學習脈絡                                                                            | 核心問題                  |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 主題旅行套裝行程設計<br>(4 節)          | 學生從社區探查的經驗中，擷取相關資訊，小組合作設計一趟美崙社區的半日輕旅行行程<br>規劃的要素包含 1. 路線圖 2. 交通方式 3. 餐食 4. 時間規劃 | 如何將社區探查的經驗，轉化為輕旅行的規劃？ |
| 主題旅行套裝行程成果報告<br>(1 節)        | 以班級為單位，在自己班上進行小組的輕旅行規劃報告                                                        | 如何完整、且吸引人的呈現輕旅行的規劃成果？ |
| Let's go!<br>半日輕旅行趣<br>(4 節) | 分組實地走訪各組的輕旅行<br>利用假日和家人一起孩童學規劃的輕旅行路線                                            | 輕旅行的規劃合宜嗎？            |

### 主題四：我是行銷大使 - 實際行動，展現學習成效

打破隔閡，嘗試向陌生的觀光客推銷自己的輕旅行設計

| 子題              | 學習脈絡                                                  | 核心問題           |
|-----------------|-------------------------------------------------------|----------------|
| 我是行銷大使<br>(4 節) | 利用假日，全班一起到附近的觀光景點（松園別館、七星潭、太魯閣……），嘗試向各國遊客介紹推廣自己的輕旅行設計 | 如何突破隔閡、與陌生人溝通？ |





### （五）學習遷移

本課程設計屬於跨領域的課程設計方案，以社區走讀為範疇，希望發展解決當前的問題能力外，更希望遷移運用至未來生活中。教師在課程設計中的想法，實際經過一年實施的檢視，預期本課程能帶來的學習遷移如下：

- （一）將 KWLQ 學習策略內化，學會選擇合宜的策略、觀察周遭生活與環境
- （二）學會以觀察、蒐集走讀社區的資料，規劃可實踐的社區輕旅行能力；運用在未來生活中，主動覺察學校、社區值得關注、保護或推廣的主題，自主規劃並實踐，展現關懷本土事務的素養
- （三）用心、重新觀看，觀察、理解不同文化與生活型態的人們，相互學習與尊重

## 二 教學設計

|                                                  |             |                                                                                                                                                                    |                                     |                            |
|--------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| 跨領域 / 科目                                         | 文化走讀 / 校訂課程 |                                                                                                                                                                    | 設計者                                 | 連安青、周子宇、李昕潔<br>賴榮興、李瑜霏、厲文花 |
| 實施年級                                             | 五年級         |                                                                                                                                                                    | 總節數                                 | 36                         |
| 單元名稱                                             | 美崙 PAPAGO   |                                                                                                                                                                    |                                     |                            |
| 核心素養                                             |             |                                                                                                                                                                    |                                     |                            |
| 領綱核心素養                                           |             |                                                                                                                                                                    | 總綱核心素養                              |                            |
| 綜 -E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題   |             |                                                                                                                                                                    | 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   |                            |
| 社 -E-A3 探究人類生活相關議題，規劃學習計畫，並在執行過程中，因應情境變化，持續調整與創新 |             |                                                                                                                                                                    | 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 |                            |
| 社 -E-C3 了解自我文化，尊重與欣賞多元文化，關心本土                    |             |                                                                                                                                                                    | E-C3 具備理解與關心本土與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性 |                            |
| 學習重點                                             | 學習表現        | 2a- III -1 關注社會、自然、人文環境與生活方式的互動關係（社）<br>2b- III -2 理解不同文化的特色，欣賞並尊重文化的多樣性（社）<br>2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題（綜）<br>2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標（綜） |                                     |                            |
|                                                  | 學習內容        | Bc- III -1 族群或地區的文化特色，各有其產生的背景因素，因而形塑臺灣多元豐富的文化內涵（社）<br>Cc-III-3 生活在不同文化中的經驗和感受（綜）<br>Cc-III-4 對不同族群的尊重、欣賞與關懷（綜）<br>Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃（綜）                       |                                     |                            |

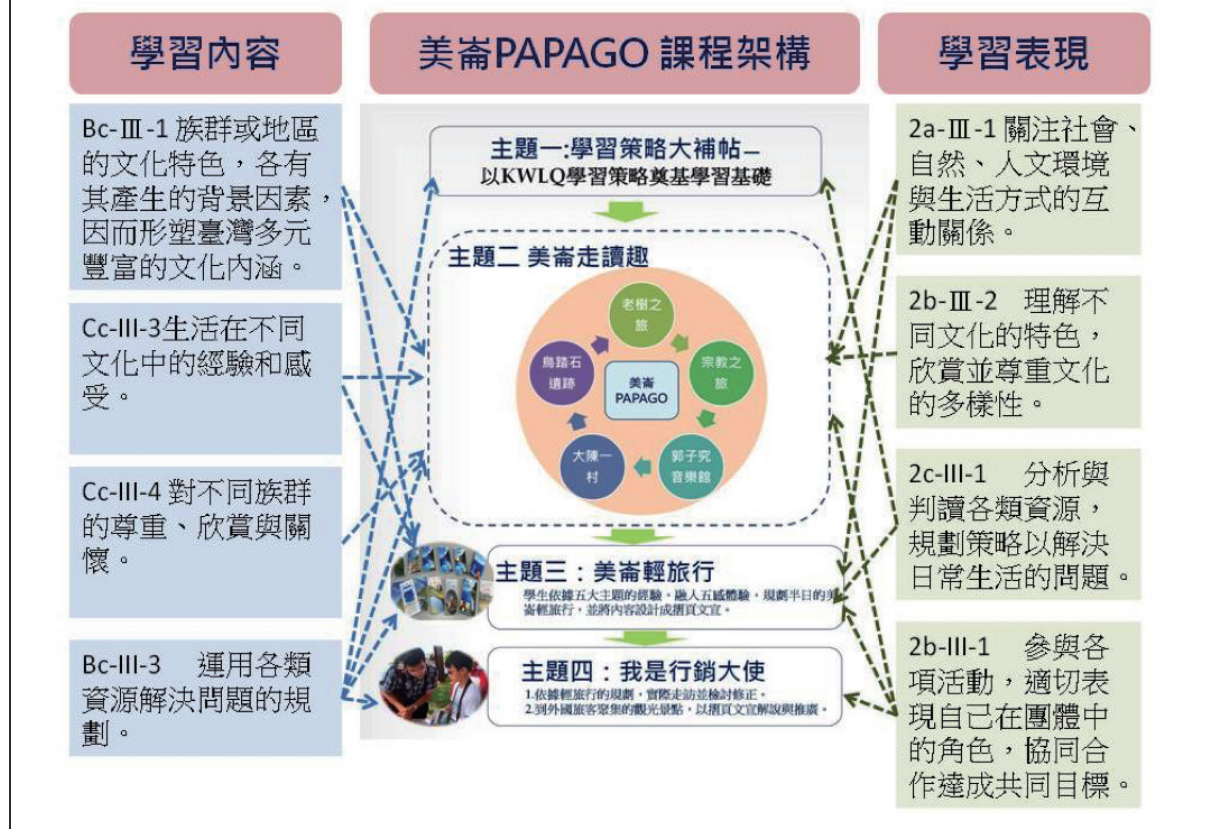
|      |                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------|
| 議題融入 | 多 E7 減低或消除對他族文化的刻板印象或偏見，不以特定標準或成見去框限不同文化的意義與價值<br>國 E2 表現具國際視野的本土文化認同 |
| 教材來源 | 教師自編                                                                  |
| 學習資源 | 教師自編學習單、教師自編簡報、學生個人平板、相關書籍                                            |

### 學習目標

- 一、覺察不同文化特色與多樣性，並相互尊重
- 二、透過走讀與觀察，覺察在地環境、文化與己身的關係，產生愛家鄉的具體行動
- 三、透過觀察與資料蒐集，理解、認識在地文化特色，小組合作完成美崙輕旅行規劃
- 四、推廣自行設計的輕旅行計畫，產生對社區的關懷與行動

### 課程架構

為了培養孩子統整與規劃的能力，完成五個社區的主題走讀後，學生規劃一趟半日的輕旅行。透過同儕的評估與修正，學生實際落實自己設計的行程。此外，也規劃到社區觀光人潮較多的地區，以自己設計的輕旅行摺頁，向陌生的觀光客推廣與說明。以此一系列完整的課程設計與實踐，評量學生的觀察、規劃與實踐能力，也考驗學生是否能跨越隔閡與人溝通交流，更從中展現認識與包容文化的多元性、探索問題的思考力、擬定計畫與實作的學習成效。



| 學習活動設計                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------|------------|
| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 時間  | 學習資源                                                   | 評量         |
| <p>主題一：學習策略大補帖—以 KWLQ 學習策略奠基學習基礎</p> <p>【任務一：學習 KWLQ 學習策略中的「K」】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>提出一張美崙社區的建築物圖片，小組學生觀察、討論後提出三個，最好奇、印象最深刻的特點？</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>全班分享與討論，從這些觀察的特點中，我們知道了些什麼。</li> <li>透過觀察，可以知道一些訊息，稱為「K」<br/>What I know? 我知道什麼？這是我們可以掌握的訊息</li> </ul> <p>【任務二：KWLQ 學習策略中的「W」】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>W 是 What I want to know? 我想要學什麼？將任務一提出的語詞結合六何法「何人、何時、何地、何事、如何、為何」形成想要進一步探究的問題。例如：為什麼圍牆外要擺放一個大水桶（Why）？</li> <li>各組學生嘗試以任務一找出的特點，形成可以深入探究的問題。</li> </ul> | 120 | <p>社區建築物照片<br/>教學簡報投影設備</p> <p>學生筆記</p> <p>各組一個大白板</p> | 寫出三個建築物的特點 |

| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 時間 | 學習資源                              | 評量                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>【任務三：KWLQ 學習策略中的「L」】</b></p> <p>L 是 What I learned? 我學到什麼？例如：為什麼圍牆外要擺放一個大水桶（Why）？</p> <p>可以透過訪談或資料蒐集獲得一些資訊：因為要舉辦潑水節</p> <p>學習到新知即為 L</p> <p>學生實作，透過訪問同學、老師、或網路資料蒐集任務二形成的問題的答案</p> <p><b>【任務四：KWLQ 學習策略中的「Q」】</b></p> <p>Q 是提問 (Questions)。當受訪者回答問題或找到相關資料時，可以從回答的內容，視需要進行澄清、再進一步追問，提出更多的問題，持續探究。追問的流程是：</p> <pre> graph TD     A[提問] --&gt; B[受訪者回答]     B --&gt; C[澄清]     C --&gt; D[再追問]     D --&gt; E[再回答]                     </pre> <p>各組學生實作追問的技巧。</p> <p><b>【任務五：KWLQ 學習策略大驗收】</b></p> <p>以警衛室（或保健室、圖書館）為實作場域，各組組內完成一輪的 KWLQ 策略的練習；接著全班分享與討論，某一組學生實作時，其他組學生為觀察組，提供觀察的回饋與建議。</p> <p><b>【回饋與省思】</b></p> <p>師生共同檢視學習收穫與討論可調整之處</p> <p>學生將學習與收穫整理在筆記中</p> |    | <p>事先邀請警衛（護士或圖書館員）成為接受訪談的資源人士</p> | <p>每組學生至少完成一個以六何法將特點轉為問題</p> <p>每組至少透過訪談或資料蒐集找出一個問題的解答</p> <p>每生至少完成一個問題的追問<br/>（自評 + 組內同學互評）</p> <p>各組能完整以 KWLQ 完成實作</p> <p>以學生筆記評量。內容須包含學習的收穫及可調整建議</p> |





| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 時間  | 學習資源                                                                                                  | 評量 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p><b>主題二：美崙走讀趣</b></p> <p><b>走讀一：飄洋過海落地生根的大陳一村</b></p> <p>有一群人因著戰亂而從遙遠的大陸遷移到花蓮居住，他們離開了自己的家鄉在花蓮生根，雖然是在陌生的地方重新生活，他們保有原來的飲食習慣與信仰，也融入花蓮當地的特色。年糕、魚麵、薑汁飯、滷蟹…，是社區著名的傳統美食；「燒庫屋」及阮弼真君廟是當地重要的風俗與信仰中心。大陳一村，就是這樣一個在學校附近一個值得探索與認識的社區。藉由這個親近大陳一村社區歷史與美食的認識，引發孩子們對不同移民帶來的飲食與生活的關注與體會。</p> <p>美崙地區除了大陳一村外，還有許多原주민、客家與閩南族群；還有許多新移民包含美國、德國、越南、泰國、俄羅斯…等，我們周圍有豐富、多元的飲食，但是當我們在品嚐這些美食時，我們有深入了解他們的生活或文化嗎？我們有對這些不同族群或國度的人們給予應有的尊重嗎？期望藉由走讀與探訪，啟發孩子多元視角與關懷。</p> <p><b>【引發問題意識】</b></p> <p>· 課前任務：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生事先閱讀「我的大陳朋友」繪本（這是一本由花蓮縣文化局出版的社區文化叢書之一）。藉由一棵大樹串起幾代居住在大陳一村人們的生活與變遷的故事，引發學生對我大陳一村社區的初步認識與好奇</li> <li>2. 閱讀後對大陳一村有初步認識後，利用課餘時間時蒐集關於大陳一村的相關資料，於課堂中討論</li> </ol> | 160 | <p>我的大陳朋友」繪本</p>  |    |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 時間 | 學習資源 | 評量                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------------------------------------------------|
| <p><b>【感受與想像】</b><br/>在實際走讀後，師生共同討論與分享：<br/>我們該如何面對自己或他人的移居生活？對於自己既有的文化與生活可以如何保存與延續，又能與當地不同文化融合或相互尊重？</p> <p><b>【引導討論參考】</b><br/>花蓮是個大熔爐，以我們學校為例，許多家庭其實原本都不是花蓮人，是因為工作或結婚才遷居於此，本校目前也有多位來自不同國家的學生（美國、越南、緬甸…）所以將心比心，孩子們更能體會大陳一村人們的感受。藉由這種感同身受，引導孩子想像，我們該如何面對自己或他人的移居生活？對於自己既有的文化與生活可以如何保存與延續，又能與當地不同文化融合或相互尊重？</p> <p>花蓮有許多族群，閩、客族群為多，也有原住民族包括阿美、德魯固族…，還有許多外國的移民。不同膚色、面孔、生活習慣與文化的人共同生活在這個社區，分享自己經歷過得大家對不同族群的態度與感受。</p> <p>經驗與覺察不同族群的飲食、風俗後，我們可以怎樣摒除偏見，理解與欣賞不同的文化？</p> <p><b>【實踐與分享】</b><br/>學生從走讀中發現大陳一村的歷史、生活，以及美崙地區多元而豐富不同族群後，進而討論與覺察我們可以做些什麼？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生小組討論並發表</li> <li>2. 提出在實際生活中行動</li> </ol> |    |      | <p>提出生活中自己能做到的實踐方案且行動</p> <p>在生活日記中寫出感受和想法</p> |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 時間  | 學習資源                | 評量                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|---------------------|
| <p><b>【回饋與省思】</b><br/>師生一起討論與省思此次走讀活動的學習與收穫，以及在生活中實踐或實踐後的經驗分享</p> <p><b>【引導討論參考】</b><br/>大陳一村保留了自己的傳統也融合當地生活，來自不同國家的移民也有類似的經驗。隨著時代的更替，過去文化的保存與賦予新生命。在這次學習後，我們可以努力的方向是什麼？</p> <p>走讀二：老樹之旅<br/>美崙社區有好多的老樹，每棵樹都承載著社區與住民的故事，在這個走讀活動中，帶著孩子發現、探訪社區的老樹及故事。期望進而引發孩子們愛鄉土、護樹的意識與行動。</p> <p><b>【引發問題意識】</b><br/>閱讀新聞報導《一棵百年老樹之死花蓮人感傷》<br/>(引自 2017-02-19 聯合新聞網)<br/>新聞的重點在描述美崙社區一棵縣政府列管的 150 年老松樹，在豪宅林立的上美崙區一支獨秀，蒼翠挺拔，引人注目。但卻遭人蓄意注入硫酸，並環狀剝皮而毒死。老樹枯萎死亡後，縣府才剛解除列管，地主隨即差人砍伐，並移除整地準備蓋屋，引起民眾憤慨。</p> <p>(該空地目前已經蓋起大樓，走讀至該處時，可以搭配此報導，請學生停下腳步感受與想像)</p> <p><b>【感受與想像】老樹在哪裡</b><br/>(1)藉由提問「這棵老樹曾在我們生活的社區中，就像我們的老朋友，你對這件事有什麼感受？」引發學生分享與討論對這個新聞事件的感受。並思考護樹與經濟發展衝突時，我們該怎麼辦</p> | 160 | 《一棵百年老樹之死花蓮人感傷》新聞報導 | 學生能說出自己對次新聞事件的感受與觀點 |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 時間 | 學習資源 | 評量 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|----|
| <p>(2) 我們對社區的老樹與故事的認識有多少？學生小組分享並全班發表</p> <p>(3) 課後任務：利用課餘時間與家人一起探訪社區老樹並記錄，採訪或蒐集與社區老樹相關的故事</p> <div data-bbox="253 657 502 842" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="585 653 718 842" data-label="Image"> </div> <p>(提醒學生關注老樹與住家的關係，美崙社區有許多區塊是先有老樹，後有建物。為了護樹，建築物避開了老樹而興建)</p> <p><b>【實踐與分享】走訪老樹</b></p> <p>(1) 小組分享回家蒐集的社區老樹紀錄與故事</p> <p>(2) 實際走訪學校附近社區的老樹，由同學與老師負責解說與導覽。並鼓勵學生用先前學過的 KWLQ 紀錄觀察結果</p> <p><b>【回饋與省思】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>從探查的歷程中，討論老樹與我們生活的關係，討論老樹保護與經濟發展的衝突該如何面對。並討論我們可以為社區老樹做些什麼？</li> <li>分享走讀歷程中，運用了什麼學習策略進行紀錄的經驗，作為下一次走讀紀錄與思考的參考</li> <li>嘗試以文學報導的方式，寫出走讀老樹之旅的發現與感受。並與同學分享</li> </ol> |    |      |    |





| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 時間  | 學習資源     | 評量                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|-----------------------------|
| <p><b>走讀三：回憶之旅—郭子究紀念館</b></p> <p>郭子究老師是花蓮人耳熟詳、眾所景仰的音樂創作者兼音樂教育家，花蓮人尊稱為「洄瀾音樂之父」。長年於花蓮高中任教，創作了不少膾炙人口的音樂作品，在四十多年的音樂教育生涯，可說是桃李滿天下。合唱經典「回憶」是郭子究老師的作品，老花中人對郭子究老師懷念不已，他之前所住的日式老宿舍原已殘破不堪，在花中大力保存文物與緬懷大師，經過重重難關修復原貌而化身為紀念館，將回憶保存。鄰近學校的郭子究紀念館有著太多花蓮人的共同回憶。</p> <p>【引發問題意識】</p> <p>教師播放自製的郭子究紀念館簡報與「回憶」樂曲。詢問學生知道這個紀念館在哪？有人知道關於郭子究的故事嗎？</p> <p>（本校高年級音樂課老師會介紹郭子究的音樂，與我們學校的日本姊妹校池田小學交流時，有時也會演奏該曲，所以學生會有一些熟悉感）</p> <p>【感受與想像】文化保存</p> <p>實際走訪郭子究紀念館，聆聽導覽員解說介紹關於郭子究老師的故事，以及為了復原老房子、保存文化歷盡的千辛萬苦</p> <p>資料蒐集與討論：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>運用 KWLQ 策略，思考我們還想找尋與哪些與郭子究老師相關的資料</li> <li>課後作業：訪問我們的親戚或鄰居，曾經知道或接觸郭子究老師的故事嗎？我們的社區還有哪些保存歷史軌跡的努力？蒐集資料並分享</li> </ol> | 160 | 教學簡報投影設備 | 實際訪談或蒐集郭子究的資料，至少一筆；且能說給同學聽。 |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 時間  | 學習資源         | 評量                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|----------------------|
|  <p>郭子究故居與音樂紀念館</p> <p>【實踐與分享】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小組合作將蒐集的資料規劃整理成一份新聞報導。以新聞報導的形式呈現在一張全開的壁報紙上<br/>(規劃整理資料前，先討論新聞報導的呈現內容與形式。)</li> <li>2. 全班進行分享</li> </ol> <p>【回饋與省思】</p> <p>師生一起討論與省思此次走讀活動的學習與收穫，以及生活中的實踐或實踐後的經驗分享</p> |     |              |                      |
| <p><b>走讀四：多元信仰之旅</b></p> <p>美崙地區是個多元信仰的社區，有許多的教堂、也有許多的廟宇，有不少這些都是早期東部較為落後時，西方國家教會與花蓮的互動而來；近年來，花蓮的新住民，他們擁有自己的信仰，與我們的信仰有很大的不同。在多元信仰的社區中生活，有些生活經驗是不同的，但也可能因為信仰不同產生生活上的衝突，就曾有學生看見信仰回教新住民的宗教儀式，覺得不可思議。</p> <p>當前的社會氛圍下，我們生存在多元的社會，對於不同信仰的人應該有更多尊重與理解，此即走讀課程的學習目標。</p>                                                                     | 160 | 教學簡報<br>投影設備 | 至少找到三個建築的所在並在地圖上標示位置 |



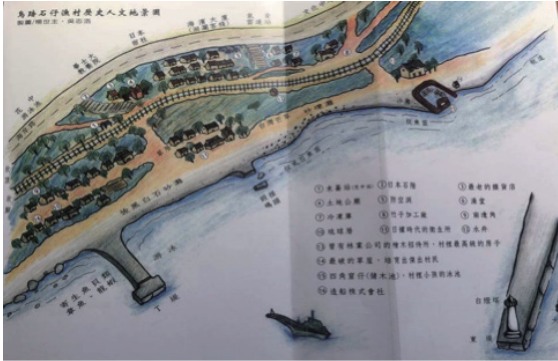
| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 時間 | 學習資源 | 評量                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---------------------------------------------------|
| <div data-bbox="197 434 485 668">  <p>福德廟</p> </div> <div data-bbox="501 434 788 668">  <p>三山國王廟</p> </div> <div data-bbox="245 732 437 966">  <p>天主堂</p> </div> <div data-bbox="501 732 788 966">  <p>美崙教會</p> </div> <p>2. 紀錄自己的信仰與相關活動，並觀察或發現生活周遭另一種不同信仰的民俗</p> <p>蒐集資料：</p> <p><b>【感受與想像】我相信我的，更尊重你的信仰</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分享照片所在的位置或實際訪，認識與理解這些建築各是是什麼信仰的中心<br/>(帶領學生實際走訪不同信仰中心時，有些學生可能因為信仰不同不願進入不同宗教建築。例如：我們曾經在進入廟宇欣賞信仰方式與建築之美時，信奉天主教的同學提出可否不進入廟堂。應予尊重，且是討論尊重不同信仰的良機)</li> <li>2. 若學生的信仰正巧與走讀的信仰相同，請學生分享。並進一步討論面對不同信仰的衝突時該如何做？</li> </ol> |    |      | <p>能說出面對不同信仰應有的態度</p> <p>能分享面對不同信仰衝突的解決之道至少一個</p> |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 時間  | 學習資源                | 評量            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------|---------------|
| <p>【實踐與分享】</p> <p>分享自己察覺不同信仰的存在並尊重彼此的經驗。進一步討論，還可以怎樣做會更好</p> <p>【回饋與反思】</p> <p>師生討論與分享在此走讀主題的學習收穫與未來實踐的方向</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                     | 在生活日記中寫出感受和想法 |
| <p>走讀五：繁華與沒落之旅－花蓮港 v.s. 鳥踏石遺跡</p> <p>一個早已不存在的曾經繁華車站與鳥踏石社區，情牽著早期的花蓮人的生活。靠海的花蓮港早期是熱鬧的鳥踏石聚落，也因為住有許多琉球人，也叫琉球村。有小火車載運著人們在米侖（美崙的古地名）附近上下班，隨著經濟繁榮，花蓮港的興建，導致鳥踏石村落的遷村。現在，鳥踏石村落完全不見了，米侖車站與鐵道舊址被開發為美崙地區人們最常去的花蓮港濱腳踏車步道，晨昏時有好多人在這裡晨跑。</p> <p>這富有歷史文化意涵的遺址，與美崙地區人們生活且息息相關。領著孩子們走讀，除了歷史文化的緬懷，更有著經濟繁榮與社會變遷的對照等著我們去思考。</p> <p>學生課前閱讀相關資料：</p> <p>《與白燈塔一起消失的漁村——鳥踏石仔》，黑潮海洋文教基金會村史工作小組，2001年3月初版</p> | 160 | 《與白燈塔一起消失的漁村——鳥踏石仔》 |               |





| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 時間 | 學習資源 | 評量                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---------------------|
| <p>【引發問題意識】</p> <p>文史解說員帶領學生走訪鳥踏石遺址。想像當年的繁華。雖然現在只能看見腳踏車步道，但凡走過必留痕跡，從當年遺留的建築駁岸、階梯、紀念石碑等蛛絲馬跡，將過去繁華拼圖出來。這裡當時都是漁民，供奉的土地廟也在花蓮港興建遷村時被遷到中美十街上，延續了人們的信仰（也就是上次討論多元信仰之旅時看到的福德廟）。</p>  <p>鳥踏石遺址歷史人文地圖<br/>繪圖：陳文雄、陳文雄</p> <p>① 鳥踏石遺址 ② 舊鳥踏石 ③ 舊鳥踏石 ④ 舊鳥踏石 ⑤ 舊鳥踏石<br/>⑥ 舊鳥踏石 ⑦ 舊鳥踏石 ⑧ 舊鳥踏石 ⑨ 舊鳥踏石 ⑩ 舊鳥踏石<br/>⑪ 舊鳥踏石 ⑫ 舊鳥踏石 ⑬ 舊鳥踏石 ⑭ 舊鳥踏石 ⑮ 舊鳥踏石</p> <p>【感受與想像】</p> <p>走訪了鳥踏石遺址後，學生思考他們的感受及提出問題。</p> <p>對於鳥踏石的興起、繁華與沒落，與經濟發展拖不了關係，這也是社會發展與變遷的宿命，藉由這次的走讀，期望引發學生進行經濟發展與社會變遷的討論，以及我們該如何面對歷史的想像與提問討論</p> <p>學生觀察與蒐集花蓮港的資料，花蓮港是商港，池田小學所在大阪的海也是商港，大阪關西機場更是填海而來，這二個不同的海港風貌有何異同？與當地經濟生活的關係與變遷為何？（結合社會領域世界的地理與全球經濟的課程進行教學）也可以在課堂中一併討論。作為未來出訪日本姊妹校時，觀察與學習的前置經驗</p> |    |      | <p>能說出走察鳥踏石後的感受</p> |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 時間  | 學習資源 | 評量            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|---------------|
| <p>【實踐與分享】</p> <p>盛年不重來，既然在社會變遷中無法回到過去，在文化保存與經濟發展方面，現在的我們可以做些什麼？</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生小組討論並發表</li> <li>2. 在實際生活中行動</li> </ol> <p>【回饋與討論】</p> <p>師生一起討論與省思此次走讀活動的學習與收穫，以及生活中的實踐或實踐後的經驗分享</p> <p>【引導討論參考】</p> <p>過去的一切雖然隨著時代與需求而改變，但追根不忘本可以使我們更加珍惜現有的一切。經濟發展導致生活貌與建築的變遷，前人的努力我們心存感激，對於消失的景物，留下紀錄，是對歷史的尊重，更是常懷感恩心。引發我們珍愛自己的家鄉，更將為自己的家鄉創造未來的胸懷。</p> |     |      | 在生活日記中寫出感受和想法 |
| <p>主題三：美崙輕旅行</p> <p>任務一：主題旅行套裝行程設計（160 分鐘）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 經過之前主題一的探訪與走讀活動，學生從社區探查的經驗中，擷取相關資訊，小組合作設計一趟美崙社區的半日輕旅行行程。規劃的要素要包含 1. 路線圖 2. 交通方式 3. 餐食 4. 時間規劃</li> <li>2. 規劃好的輕旅行行程呈現方式：紙本規劃 (B4 大小正反兩面的設計，可以摺成三摺頁的形式呈現)，以及簡報製作</li> </ol>                                                                                                        | 360 | 電腦   |               |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 時間  | 學習資源  | 評量                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------------------------------------------------------------|
| <p>任務二：主題旅行套裝行程成果報告（40 分鐘）</p> <p>以班級為單位，在自己班上進行小組的輕旅行規劃報告。檢核的重點為：1. 行程安排是否吸引人？2. 路線圖是否合理 3. 時間安排恰當嗎 4. 主題合宜嗎？</p> <p>任務三：Let' s go! 半日輕旅行趣（160 分鐘）</p> <p>分組實地走訪各組設計的輕旅行行程，每一組一位助教跟隨。學生紀錄實際體驗後的心得，回到教室後給予設計的小組回饋與修正意見</p> <p>鼓勵孩子也可以利用假日和家人一起實際走讀自己的輕旅行路線唷，讓我們更加認識我們的家鄉，更愛我們的家鄉</p>        |     | 檢核表   | <p>以 4 個檢核重點<br/>組內自評與他評</p> <p>完成輕旅行路線的實際走讀，並提出合理的修改建議</p> |
| <p>主題四：我是行銷大使</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 有了實際體驗自己設計的輕旅行規劃後，修改成為正式摺頁產品，老師將學生的設計成聘送印刷廠彩色影印</li> <li>· 學生帶著自己的摺頁先在校內利用下課時間練習對老師及不同年級學生進行推廣說明</li> <li>· 利用一個假日，全班一起到附近的觀光景點（松園別館、七星潭、太魯閣……）嘗試跟各國遊客介紹推廣自己的輕旅行設計。一來可以推廣社區的觀光，二來藉此增進自己的膽識，能打破隔閡與人溝通</li> <li>· 回饋與省思</li> </ul> | 240 | 輕旅行摺頁 | <p>至少完成對一組陌生觀光客輕旅行規劃的介紹與行銷</p> <p>在生活日記中寫出感受和想法</p>         |



| 教師省思                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 學生回饋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>一、是課程發展，也是教師專業發展歷程</p> <p>「美崙 PAPAGO」課程方案是五年級教師群透過協同共備發展而來，學校安排每週有一節年級教師的共同空堂，即是備課時間。一開始教學群先規劃課程架構，然後五位授課教師分工，每人主責一個走讀課程設計，實施該課程後，於備課會議中分享實際教學情形，經檢討、修正的課程設計，其他班級教師再依修正後的課程設計進行教學。各班教師實際教學時，也會依班級學生的學習興趣或搭配其他課程的需求而做彈性調整。例如：周子宇老師將「老樹之旅」搭配數學與自然教學，讓孩子在觀察中一邊運用所學估測老樹的高度。以下是子宇老師的教學省思：</p> <p>「在這個課程中，我從數學比與比值課程的樹高問題，引伸出了三角測量樹高的概念，並結合五下社會科的日治時期，成為課程的歷史背景，帶出美崙區的發展；再結合五上自然植物分類與六下自然氣象學的概念，帶出樹對調節氣候、防風保水並豐富生態系的重要性。跨三科課程的結合，讓孩子藉由三角測量樹高，再換算成年紀，之後量測樹林內外的溫度與風力，還有調查老樹的生態系。這些活動讓他們了解十年樹木、百年樹人的珍貴，並從現地的調查去體認樹木對我們的好處，接下來藉由實地走訪社區房舍，探討人與樹的共生關係，並帶出美崙區這些老樹的歷史，讓孩子親身感受這些樹木與這塊土地的連接。」</p> | <p>學生在走出教室實際踏查的學習中，除了學習興趣高，感覺有趣外。在知識、技能與情意面向都有豐碩的收穫。</p> <p>從以下學生的學習作品可以看出，課程方案帶給孩子更多學習的享受。</p> <p>一、不同的視野</p> <p>因為走讀，孩子看見不一樣的社區，多了深層的認識</p> <div data-bbox="858 798 1362 1168" data-label="Image"> </div> <p>學生在日記中紀錄走讀鳥踏石漁村的感受與學習</p> <div data-bbox="917 1261 1289 1619" data-label="Image"> </div> <p>走讀大陳一村後的學生生活日記</p> |



| 教師省思                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 學生回饋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>二、教學相長，賦權增能</p> <p>師生在課程發展中，一起學習、一起成長。好多老師說，為了發展這份課程方案，自己必須努力找尋資料，打開自己的心眼看社區，蒐集資料。結果，竟然發現這麼多年來沒有覺察的社區地景與人文風俗，也思考著歷史與人的關係與如何延續。</p> <p>陪著孩子一起走讀，又是一種不同的體驗與看見。在教學相長中，老師增添能量、增添教學成就感。如同教師在發展課程與教學並實踐後的回饋：</p> <p>「這段課程發展的歷程，對我自己也是一段充滿驚奇的探索歷程。從無到有，從想法到實作，很感謝學校讓我有機會發揮想像力與創造力，從來不會拒絕我天馬行空的想像，並不斷給予支援與協助。也謝謝這批優秀的孩子，不畏艱難地陪我穿梭在花蓮的大街小巷，全程徒步行走，逛遍這塊他們既熟悉又陌生的土地。最後我必須說，這對我而言不只是一段專業的成長，更是在和自己對話、與課程對話並與學生對話的深度探索，讓我更熱愛教學，也更熱愛這塊土地，也以為這塊土地埋下許多未來閃閃發亮的種子為榮。」</p> <p>三、看見學生的多樣與可能性</p> <p>孩子有無限可能。以美崙社區為情境脈絡，在實地探訪中發展孩子們的核心素養。教師們說：「說實在的，在一開始接觸十二年國教時，聽說要發展核心素養的教學、以學童為中心、發展學習策略、學生能實踐與終身學習，這些看起來都好困難。幸好有同學年老師一起備課，我們看見孩子的無限可能，也看見自己的再成長。」</p> | <p>二、運用學習策略，更有效且有趣的學習</p> <p>善用學習策略，有不同的看見與學習</p> <p>1.事實：在今天(3月8日)，我們走了大約20分鐘的路程，才到了這次文化走讀的景點——大陳一村，那裡是由撤退來台的大陳人組成的。在那邊，我們學到了他們特有的語言、食物、信仰、歷史，也吃到了鮮芋糕和魚羹。</p> <p>2.感受：剛到了那兒，因為路程中下雨，所以又冷又餓，但他們馬上拿出「大陳芋糕」和「魚羹」給大家享用，令我感到非常欣慰。</p> <p>3.發現：在參觀他們的房子時，我發現，這些房子，就好像螞蟻住的房子一般的小，令我大開眼見。</p> <p>4.未來：未來，我希望，政府可以重視這個小村落，將他們特別的文化，告訴大家。</p> <p>三、多元的學習成果展現</p> <p>學生的學習成果展現是多元的，不僅有書面、口語，也有行動。它們可以是生活日記、筆記、簡報、文學報導、新聞報導，也可以是摺頁設計。多元學習、多元看見，期待學生面對未來生活情境時，可以適切地運用所學，選擇出最適切的表現方式。</p> <div data-bbox="817 1287 1356 1719" data-label="Image"> </div> <p>↑ 學生製作的輕旅行摺頁</p> |

【延伸課程】從校訂課程走讀到出國交流走讀

107 年暑假期間，我們帶領一群學生至日本姊妹校交流。延續美崙 PAPAGO 走讀課程，規劃了日本大阪的城市探索課程。學生自己搜尋資料，規劃探訪的景點與路線，在指定時間內，在語言不通又人生地不熟的國度裡，完成城市探訪。

行前為了增添學生先備經驗，讓孩子以花蓮市區老店家為主題，事先規劃路線、找尋訪問主題後，實地進行探訪與訪問。帶著文化走讀課堂中的基礎，有了花蓮市區的探訪前置經驗後，在大阪城市探訪中，我們看見孩子的無限潛能，也欣見美崙 PAPAGO 課程學習遷移的成效展現。

## 日本交流團花蓮市區探訪



## 日本交流團花蓮市區老店探訪



## 走讀精神的延續 日本交流團大阪城市探訪

實際走訪規劃  
的路線，搭電  
車、參觀景點



在老師陪伴下，小小背  
包客大阪探索行動，GO!

大阪城市探索大成功

當學生經由甄選成為日本池田小學學生的接待家庭時，可以帶著客人走一走自己設計的輕旅行路線，做一個稱職的導覽員。



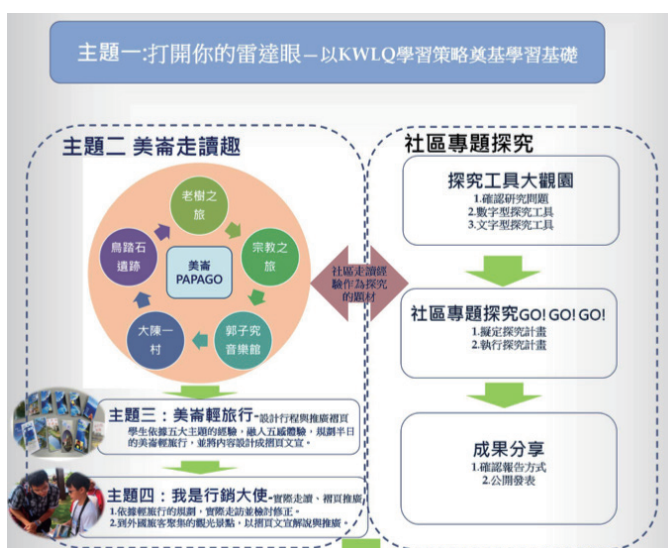


【延伸課程】從文化走讀的發現，到行動探究的問題解決

在進行文化走讀課的同時，我們也鼓勵學生發現社區中值得繼續研究的問題，作為行動探究課程（本校高年級的另一校訂彈性課程）的探究問題；經過深入蒐集資料與整理，產出一份成果報告，並進行全年級的發表與分享。



↑學生以大陳一村為探究主題，完成的行動探究成果報告



圖二：文化走讀課程與行動探究課程關係圖

【課程實踐佐證資料】

在美崙 PAPAGO 課程中，師生們一起創造，一起走讀，一起享受課程



參訪天主堂

在郭子究音樂館聆聽修復老宿舍的故事





孩子們在米侖車站分組找尋遺跡



這條小徑即為以前小火車的鐵道，負責載送學生與居民上放學、上下班

東華大學附設實驗國民小學美崙區文化走讀—老樹閱讀學習單

班級：[ ] 姓名：[ ] 座號：[ ]

老樹的年齡—高度估算（一年10cm）：

| 標的物 | 距離    | 實際高度     |
|-----|-------|----------|
| 標的物 | 8.85m | 142cm    |
| 目標物 | 24.2m | 389.08cm |

計算過程：  
 $8.85m = 885cm$   
 $24.2m = 2420cm$   
 $142 \div 885 = \square : 2420$   
 $2420 \div 885 \approx 2.74$   
 $\square = 142 \times 2.74 = 389.08$   
 答：389.08歲

老樹的年齡—樹圍估算（一年2.5cm）：

計算過程：  
 老樹的樹圍 210 cm  
 $210 \div 2.5 = 84$   
 答：84歲

老樹之旅學習單，可以人文，也可以科學



走訪大陳一村故事館，看見歷史、看見感動



小組成員一起規劃輕旅行



教師群在共備中發展課程





先跟校內老師進行摺頁行銷練習



以自製摺頁向外國人行銷



張貼各組的郭子究音樂館走讀報導，進行分享與相互學習







導 讀

# 我是創意行動家

本教案希望激發學生對於生活周遭能有真實的感受，並能應用所學，試圖積極提出解決問題的方法與策略。基於「全球孩童創意行動挑戰」（Design for Change, DFC）的理念，本教案藉由四個簡單但重要的設計思考步驟，進行引導課程發展與教學開展。此包括「感受」：經過同理，發現問題的核心；「想像」：發想最佳情境，之後利用腦力激盪，找到合適的方法；「實踐」：善用身邊的資源，把解決方法化為實際可行的行動；「分享」：將改變的歷程分享出去，發揮影響力。

在 15 節課的設計中，本課程也凸顯多項核心素養的養成，包括「A1、身心素質與自我精進」、「A2、系統思考與解決問題」、「A3、規劃執行與創新應變」、「B1、符號運用與溝通表達」、「C2、人際關係與團隊合作」等。在實際教學中，教師善用學習單來引導思考，提供學生有效的學習輔助鷹架。最重要的是，實際的生活問題提供了真實脈絡，逐步引導學生進行創意的發想，嘗試提出可能的解決方案，導向助人行動的實踐，也肯定了學生無限的潛力與學習動能。

林永豐 教授







台中市建功國小

## 我是創意行動家

孩子活用所學知識，積極解決生活周遭  
問題



# 我是創意行動家

## 一 設計理念

- (一) 源起：因應新課綱強調活用所學、重視實踐力行，本校經 108.1.18 課發會通過，將 DFC(Design for Change) 孩童創意行動訂定為本校校訂課程之一。
- (二) 學生背景分析：本校學生總人數 1227 人，單親學生占 12%，新住民子女占 7.4%，原住民占 2.1%，低收及中低收入學生占 6.2%，而隔代教養學生占 2.4%。
- (三) 教材分析：本教學活動主要在培養學生對生活周遭問題有所感受，並能應用所學積極解決問題。整個教學活動可分為四個階段：感受、想像、實踐、分享；透過整個歷程培養孩童同理心，發揮創造力、實踐行動力、問題解決能力。
- (四) DFC(design for change) 的意涵：DFC 是 2009 年由印度河濱學校創辦人瑟吉校長 (Kiran Bir Sethi) 提倡藉由四個簡單的設計思考步驟：「感受」、「想像」、「實踐」、「分享」，引导孩子學習人生最寶貴的課題：「不斷嘗試的自信心」，並讓孩子活用所學知識，積極解決生活周遭問題。
1. 感受：經過同理，發現問題的核心
  2. 想像：發想最佳情境，之後利用腦力激盪，找到適合的解決方法
  3. 實踐：善用身邊的資源，把解決方法化為實際可行的行動
  4. 分享：將改變的歷程分享出去，發揮影響力

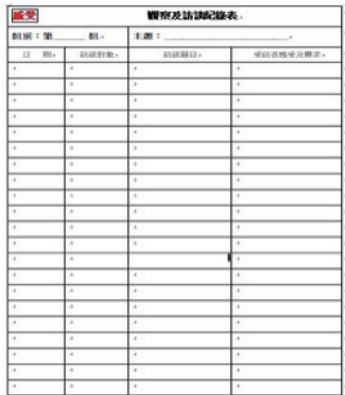
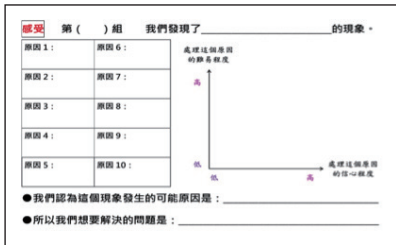
## 二 教學設計

|                                                                                                                                                                                                                |                |                                                                                                                                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 跨領域 / 科目                                                                                                                                                                                                       | 社會 / 綜合活動 / 藝術 | 設計者                                                                                                                                                                                  | 陳伶姿  |
| 實施年級                                                                                                                                                                                                           | 五、六年級          | 總節數                                                                                                                                                                                  | 15 節 |
| 單元名稱                                                                                                                                                                                                           | 小力量大改變         |                                                                                                                                                                                      |      |
| 核心素養                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                                                                                      |      |
| 領綱核心素養                                                                                                                                                                                                         |                | 總綱核心素養                                                                                                                                                                               |      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>· 社 -E-A1 認識自我在團體中的角色，養成適切的態度與價值觀，並探索自我的發展</li><li>· 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</li><li>· 社 -E-A3 探究人類生活相關議題，規劃學習計畫，並在執行過程中，因應情境變化，持續調整與創新</li></ul> |                | <div>感受階段</div> <ul style="list-style-type: none"><li>· E-A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能</li><li>· E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通</li></ul> |      |

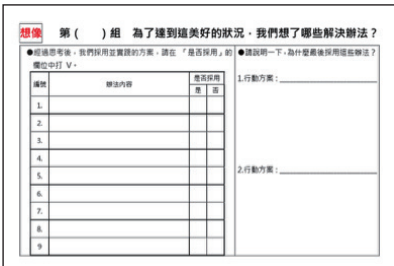
| 領綱核心素養                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             | 總綱核心素養                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>綜 -E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題</li> <li>藝 -E-A2 認識設計思考，理解藝術實踐的意義。</li> <li>社 -E-B1 透過語言、文字及圖像等表徵符號，理解人類生活的豐富面貌，並能運用多樣的表徵符號解釋相關訊息，達成溝通的目的，促進相互間的理解</li> <li>社 -E-C2 建立良好的人際互動關係，養成尊重差異、關懷他人及團隊合作的態度</li> <li>綜 -E-C2 理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標</li> </ul> |             | <p><b>想像階段</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> </ul> <p><b>實踐階段</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul> <p><b>分享階段</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通</li> </ul> |
| <b>學習重點</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>學習表現</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>3a-III-1 透過日常觀察與省思，對社會事物與環境提出感興趣的問題</li> <li>3d-III-3 將問題解決的過程與結果，進行報告分享或實作展演</li> <li>3c-III-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論</li> <li>2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標</li> <li>2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題</li> <li>1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作</li> </ul>                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>學習內容</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aa-III-4 在民主社會個人須遵守社會規範，理性溝通、理解包容與相互尊重</li> <li>Ba- III -1 每個人不同的生活背景與經驗，會使其對社會事務的觀點與感受產生差異</li> <li>Bb-III-2 團隊運作的問題與解決</li> <li>視 E-III-3 設計思考與實作</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| <b>教材來源</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             | 自編教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>學習資源</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             | 單槍投影機（智慧教室）、電腦、Chromebook、無線網路、網路資源                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>學習目標</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>能透過日常觀察與省思，發現生活周遭問題或社會現象</li> <li>能透過聆聽、表達、討論、規劃策略、實作、報告分享，協同合作共同達成目標</li> <li>能運用設計思考和藝術實踐解決日常生活問題</li> <li>養成尊重差異、關懷他人及團隊合作的態度</li> </ol>                                                                                                                                              |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

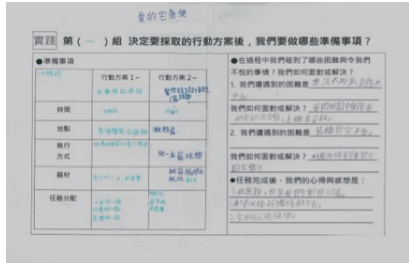


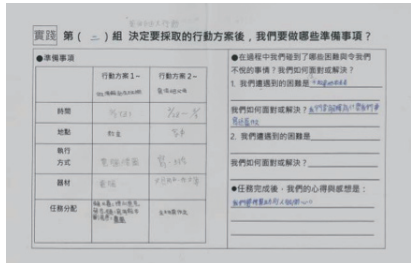
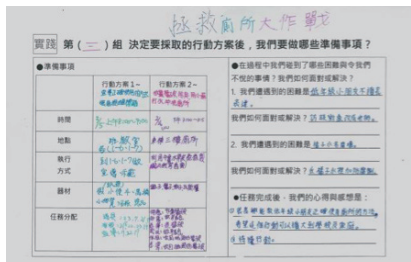
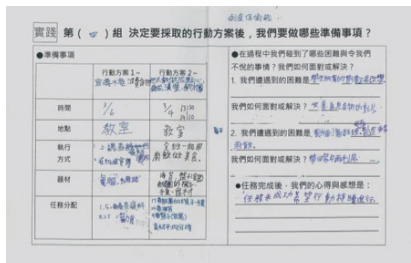
| 課程架構                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>小力量 大改變</div> <div> <div>感受 (feel)</div> <div>想像 (imagine)</div> <div>實踐 (do)</div> <div>分享 (share)</div> </div> <div> <div>透過同理心，發現問題的核心</div> <div>利用腦力激盪，找到適合的解決方法</div> <div>善用身邊的資源，把解決方法化為實際可行的行動</div> <div>將改變的歷程分享出去，發揮影響力</div> </div> </div>                                                                                                                                  |                               |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 |
| 學習活動設計                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 |
| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 時間                            | 學習資源                                                                                                                                                                                       | 評量                                                                                                                                                                                              |
| <p>一、引起動機：</p> <p>(一) 播放【蚊帳大使凱薩琳】、【小學生公益行動 - 英雄故事】影片</p> <p>(二) 鼓勵孩子不要小看自己的能力，小學生也有改變世界的大力量，活用所學知識可解決生活周遭問題</p> <p>二、發展活動：感受、想像階段、實踐階段</p> <p>(一) 進行分組，每組 4~7 人</p> <p>(二) 公布分組合作行為準則；注意聆聽、幫助同學、鼓勵同學、發言討論、認真參與。</p> <p>(三) 感受階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>教師引導各組成員透過腦力激盪、對話、討論，形成共識，寫出在生活中發現之現象</li> <li>各組成員透過對話、討論，將所發現現象的相關人、時、地、物（事）寫出來，並將相關性最強的人時地物圈出來，完成【感受學習單一】</li> </ol> | <p>40</p> <p>40</p> <p>80</p> | <p>網路資源：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>https://www.youtube.com/watch?v=Ryzen27ArAE</li> <li>https://www.merrymamaorg.tw/list_detail.php?ID=6</li> </ol> <p>電腦、單槍投影機（智慧教室）</p> | <p>評量方式：</p> <p>觀察、實作評量。</p> <p>合作行為觀察評量內容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>注意聆聽</li> <li>幫助同學</li> <li>鼓勵同學</li> <li>發言討論</li> <li>認真參與</li> </ol> <p>評量工具：</p> <p>合作行為觀察表（教師用）</p> |

| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 時間                            | 學習資源                                                                                                                                                                                                                                                                        | 評量 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>3. 教師引導各組成員擬定訪談或調查的人時地物(事)等內容, 透過觀察、調查、訪談, 深入了解問題, 蒐集佐證資料, 並完成【感受學習單二】</p>  <p>4. 各組依據蒐集的佐證資料, 分析此現象可能發生的原因, 並聚焦有信心並且容易解決的原因來努力, 最後確認問題, 完成【感受學習單三】</p>  <p>5. 各組成員透過對話、討論, 分析蒐集之資料, 將發現之現象(問題)可能造成的正面、負面影響羅列出來, 完成【感受學習單四】</p>  | <p>80</p> <p>40</p> <p>80</p> | <p>合作行為觀察表 (教師用)。</p>  <p>* 修正自許桂英, 民 93, p.35</p> <p>合作行為觀察表 (學生用)</p>  <p>* 修正自許桂英, 民 93, p.35</p> |    |



| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 時間  | 學習資源                          | 評量              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----------------|
| <p>6. 各組進行合作行為同儕互評，完成【合作行為觀察表】（學生用）</p> <p>7. 教師運用【合作行為觀察表】（教師用）評量各組表現</p> <p>（四）想像階段：</p> <p>1. 教師引導各組成員蒐集、分析相關資料，並透過合作討論，訂定解決問題的行動目標</p> <p>2. 教師引導各組成員透過腦力激盪，提出各種方案，分析可行方法，選擇可行策略</p> <p>3. 各組寫下討論後決定之行動規劃方案及原因，完成【想像學習單】</p>  <p>（五）實踐階段：</p> <p>1. 各組成員依據決定採取的行動方案，分配職務並擬訂準備事項，寫在【實踐學習單】上</p> <p>2. 各組完成任務後，寫下過程中遭遇的困難及解決的辦法（省思及修正），完成【實踐學習單】</p>  | 160 | <p>各組 1 台 Chromebook、無線網路</p> | <p>合作行為觀察評量</p> |

| 學習活動流程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 時間                                                                                                                                                                                                                  | 學習資源           | 評量                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| 3. 各組進行合作行為同儕互評，完成【合作行為觀察表】（學生用）<br>4. 教師運用【合作行為觀察表】（教師用）<br>評量各組表現<br>三、總結活動：分享階段<br>（一）分享階段： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師引導各組成員合力製作海報及影片，記錄問題解決的過程與結果</li> <li>2. 各組於班級內進行公益行動報告分享或實作展演</li> <li>3. 各組於校園內分享公益行動經驗及心得，以傳承經驗並擴大影響力，帶動更多人加入改變，永續發展公益行動</li> <li>4. 教師統整：改變從你我開始，只要有心，每一個人都是公益小天使，願我們繼續努力，讓世界變得更好。讓我們一起說：Yes, I can.</li> </ol> | 80                                                                                                                                                                                                                  | 電腦、單槍投影機（智慧教室） | 實作評量、發表評量、合作行為觀察評量 |
| 教師省思                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 學生回饋                                                                                                                                                                                                                |                |                    |
| 帶領小朋友一起從事 DFC 活動是一件很快樂的事，誰說孩子們不能翻轉世界？看到他們透過同理心、創意發想、團隊合作，最後能應用所學克服困難、達成助人任務（解決問題），是一件令人開心的事。即使任務未成功，亦能接受不完美，因為最重要的是經歷與過程。從體驗與實踐中，我看到孩子們的無限潛力和學習動能，這是在課堂中看到的最美麗風景。                                                                                                                                                                                              | 第 1 組【愛的宅急便】： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 任務雖然很困難，但是我們都很認真</li> <li>2. 希望以後能繼續做下去</li> <li>3. 幫助別人很快樂</li> </ol>  |                |                    |

| 教師省思                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 學生回饋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>第 2 組【拯救自由大行動】：</p> <p>我們覺得幫助別人很開心</p>  <p>第 3 組【拯救廁所大作戰】：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 很高興能教導低年級小朋友正確使用廁所的方法，希望這個行動能擴大到學校及家庭</li> <li>2. 我們要持續行動</li> </ol>  <p>第 4 組【剩食保衛戰】：</p> <p>任務尚未成功，希望行動持續進行</p>  |
| <p>參考資料：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教室教學的春天 - 分組合作學習 <a href="https://cim.moe.edu.tw/cooperation/index.aspx?sid=19&amp;">https://cim.moe.edu.tw/cooperation/index.aspx?sid=19&amp;</a></li> <li>2. 英雄」精選故事 - 【蚊帳大使凱薩琳】 - 小學生公益行動教練郝廣才<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=RYzen27ArAE">https://www.youtube.com/watch?v=RYzen27ArAE</a></li> <li>3. 瑪莉亞基金會小學生公益行動 <a href="https://www.merrymama.org.tw/list_detail.php?ID=6">https://www.merrymama.org.tw/list_detail.php?ID=6</a></li> <li>4. 全球孩童創意行動挑戰 DFC(design for change)-Taiwan <a href="https://www.dfctaiwan.org">https://www.dfctaiwan.org</a></li> <li>5. 感受學習單一、三及想像學習單、實踐學習單引自郭至和老師之設計</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



導 讀

# 決戰伸展台國際音樂秀

藝術原本即重視想像與創意。倘若視覺藝術課程能遠離材料包，音樂課不再侷限於直笛與歌唱，表演藝術能提供肢體與聲音的伸展空間，讓學生透過多種媒介表達自己的所知所感，要藉由藝術培養核心素養，雖不中亦不遠矣！

此教學設計以不同國家特色的服裝走秀與音樂表演，作為表現任務；學生為了完成此終點任務，要探索走秀表演的方法和要領，了解幾個國家的服裝與音樂特色及其文化意涵，更重要的是，實際去規劃與執行服裝走秀的活動。在此活動中，學生可以活用音樂知識，為走秀活動選擇適當的音樂；運用視覺藝術的技巧進行人體彩繪；應用表演藝術的知能製作創意服飾與裝扮，討論具有吸引力的舞台展現方式。凡此，皆提供學生自由展現想像與創意的空間。

此類大型綜合展演性質的課程，通常適合安排在一個學期或學年的最後幾週；學生應該已在先前學習過相關知能，而在此展演活動中統合先前所學。但，藝術領域的素養導向教學，未必都要以此種綜合展演的方式進行。此外，藝術領域的學習也須重視音樂、表演藝術、視覺藝術的學科知識與技能，才不致於讓學生的展演只在原有的知能範圍內自由發揮。就此而言，本教學設計案已做了相當程度的努力。

周淑卿 教授







嘉義縣嘉義大學附小



# 決戰伸展台 國際音樂秀

理解與尊重不同國家的藝術特色，進而學會以藝術方式創新發揚本土文化

# 決戰伸展台國際音樂秀

## 一 設計理念

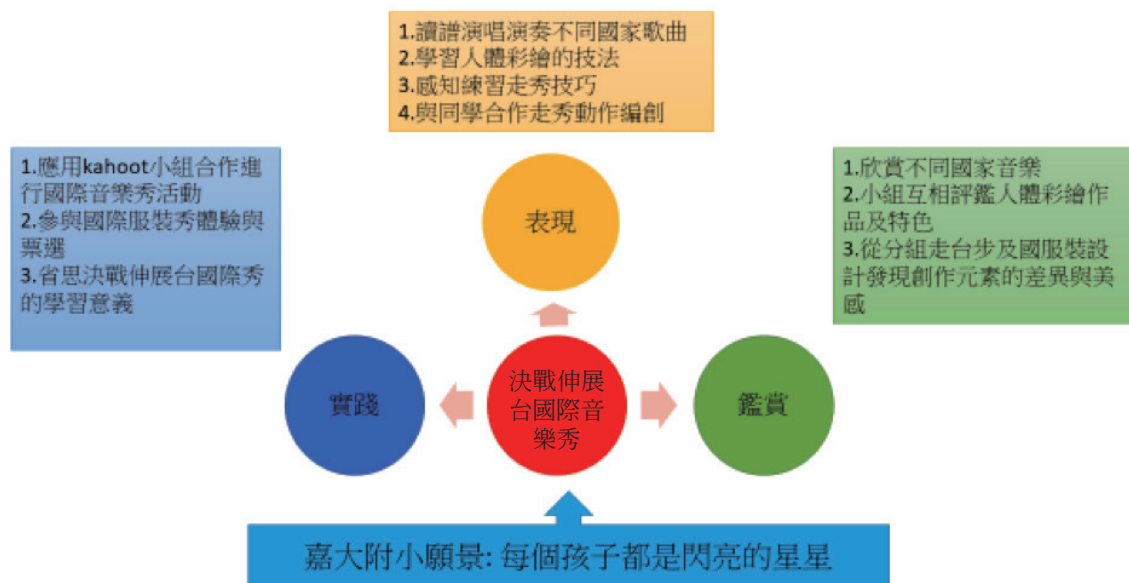
### （一）設計簡述：

本單元是整合音樂、視覺藝術與表演藝術的藝術教學活動。學習歷程中，學生能認識不同國家的音樂特色及服裝特色，也學習如何走台步，用集合素材進行國際服裝設計以及走秀音樂表演，更重要的是學會與同學小組合作，用藝術拓展國際視野。

### （二）設計理念：

十二年國教藝術領域強調陶冶美感素養及實施全人教育。本單元希望透過國際服裝走秀以及音樂表演，促進學生的藝術與思考能力，進而領悟文化的意義。單元教學將引導學生認識不同國家的音樂、服裝特色，並以小組合作方式，創意展現不同媒材的服裝設計、台步走秀、音樂表演，並透過班際觀摩拓展表現、鑑賞與實踐的藝術學習經驗。

### （三）主題架構：



(四) 學習策略：

決戰伸展台國際音樂秀 主要的學習表現包含讀譜演唱與演奏、國際音樂美感欣賞、覺察在地與全球藝術文化、學習人體彩繪技法、感知同學彩繪之美、參與國際服裝秀與彩繪、探索感知走秀的表演技巧、嘗試國際服裝秀展演與合作。最主要的學習策略為模仿、示範、身體動覺體驗、拼圖法合作學習、共同學習法、評論鑑賞力培養等。最重要的是透過主題統整學習活動，學生能理解與尊重不同國家的藝術特色，進而學會以藝術方式創新發揚本土文化。

(五) 教學規畫表：

| 活動名稱     | 教學重點                                                                                                                                                                                                                | 學習時間  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. 國際服飾選 | 1-1 決戰伸展台國際走秀任務說明<br>1-2 閱讀藝術人文教科書，尋找創意服飾<br>1-3 小組合作，選擇主題國家及特色裝扮<br>1-4 小組任務分配（走秀、台詞介紹、化妝）<br>1-5 小組 100 字介紹台詞撰稿                                                                                                   | 40 分鐘 |
| 2. 走秀學習樂 | 2-1 欣賞學長姐走秀短片<br>2-2 欣賞走秀教學短片<br>2-3 說出走秀的方法與特色（慢速、定點停頓、肢體語言、面部減少表情）<br>2-4 兩人小組走秀定格動作討論<br>2-5 走秀練習與互相評鑑<br>2-6 小組走秀動作修改與練習                                                                                        | 40 分鐘 |
| 3. 國際音樂通 | 3-1 說明國際秀學習任務除了走秀，也要進行相關國家音樂表演<br>3-2 帶領學生認識與學會五個國家的音樂與文化特色：韓國、俄羅斯、義大利、日本、卡達<br>3-3 賞析這些國家音樂或影片<br>3-4 配對討論傳統歌謠創新改編的優點<br>3-5 以拼圖法學習俄羅斯、以色列、古巴、中國特色及歌曲<br>3-6 進行國際音樂通學習成果檢測<br>3-7 進行國際音樂通補救教學                      | 80 分鐘 |
| 4. 人體彩繪學 | 4-1 說明跨班走秀日，走秀員加上人體彩繪，視覺效果會更強烈<br>4-2 欣賞學長姐的創意彩繪<br>4-3 認識彩繪工具顏料與使用方法<br>4-4 小組合作討論彩繪圖案與顏色編排<br>4-5 小組合作進行人體彩繪實作<br>4-6 小組互相欣賞並給予彩繪建議                                                                               | 40 分鐘 |
| 5. 決戰伸展台 | 5-1 班內票選：<br>(1) 小組共同裝扮走秀人員<br>(2) 走秀（走秀音樂由全班共同演奏或演唱）<br>(3) 評選及建議<br>5-2 班際觀摩與票選：<br>(1) 小組共同裝扮走秀人員（加上人體彩繪）<br>(2) 兩組配對討論走秀定格動作<br>(3) 走秀（音樂由全六年級共同演奏或演唱）<br>(4) 觀眾票選及師長評選<br>(5) 頒獎與鼓勵<br>5-3 決戰伸展台國際秀學習歷程回顧、心得分享 | 80 分鐘 |



## 二 教學單元案例

決戰伸展台國際音樂秀 為主題統整課程，將音樂、視覺藝術、表演藝術進行統整學習。以下依照國際服飾選、走秀學習樂、國際音樂通、人體彩繪學及決戰伸展台等五個子題，進行教學設計、教學剪影、評量結果與教學省思之案例分享。

|                                                                                                           |            |                                                                                                                                         |      |                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 領域 / 科目                                                                                                   | 藝術         |                                                                                                                                         | 設計者  | 陳佳萍                                                                                                                        |
| 實施年級                                                                                                      | 六年級        |                                                                                                                                         | 總節數  | 7 節                                                                                                                        |
| 單元名稱                                                                                                      | 決戰伸展台國際音樂秀 |                                                                                                                                         |      |                                                                                                                            |
| 設計依據                                                                                                      |            |                                                                                                                                         |      |                                                                                                                            |
| 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<br>2- III -3 能反思與回應表演和生活的關係<br>3- III -1 能參與、記錄各類藝術活動，進而覺察在地及全球藝術文化<br>3- III -4 能與他人合作規劃藝術創作或展演，並扼要說明其中的美感 | 核心素養 | 藝 -E-A1 參與藝術活動，探索生活美感<br>藝 -E-A3 學習規劃藝術活動，豐富生活經驗<br>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<br>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 |
|                                                                                                           | 學習內容       | 音 A- III -1<br>器樂曲與聲樂曲：各國民謠<br>視 P- III -1<br>在地及全球藝文展演<br>視 A- III -2<br>生活物品、藝術作品與流行文化的特質<br>表 P- III -2<br>表演團隊職掌、表演內容、時程與空間規劃       |      |                                                                                                                            |
| 議題融入                                                                                                      | 實質內涵       | 一般議題：國際教育<br>國 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質                                                                                                      |      |                                                                                                                            |
|                                                                                                           | 所融入之學習重點   | 1. 認識各國服飾及特色。<br>2. 小組合作，以環保與複合素材規劃設計服裝                                                                                                 |      |                                                                                                                            |
| 與其他領域 / 科目的連結                                                                                             |            | 語文：撰寫介紹詞<br>科技：運用 kahoot 進行學習檢測                                                                                                         |      |                                                                                                                            |
| 教材來源                                                                                                      |            | 康軒六下第五單元、翰林六下第二單元                                                                                                                       |      |                                                                                                                            |
| 教學設備 / 資源                                                                                                 |            | 電腦、音響、服飾材料、平板                                                                                                                           |      |                                                                                                                            |
| 學習目標                                                                                                      |            |                                                                                                                                         |      |                                                                                                                            |
| 1. 認識不同國家民謠、歌曲、服飾、特色，拓展國際視野，以豐富國際秀學習任務之規畫<br>2. 運用複合或重組材料進行國際服裝走秀與國際音樂表演<br>3. 團隊合作完成國際服裝音樂秀，覺察不同國家藝術文化之美 |            |                                                                                                                                         |      |                                                                                                                            |





| 教學活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 教學資源                                  | 時間                                     | 評量項目                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| <p>課前準備：師生共同蒐集不同國家的服飾圖片</p> <p><b>活動一：國際服飾選</b></p> <p><b>【引起動機】</b></p> <p>(一) 教師提問，全班共同討論：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 你曾經參加過服裝秀或者看過服裝秀嗎？</li> <li>2. 班上如果要舉辦服裝秀，要做哪些準備呢？</li> </ol> <p>(二) 教師串聯歸納服裝秀要素：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 要有服飾和配件</li> <li>2. 要有音樂</li> <li>3. 要有走秀的台步</li> <li>4. 可以增加人體彩繪</li> </ol> <p><b>【發展活動】</b></p> <p>(一) 教師播放「學長姐走秀表演」影片</p> <p>(二) 教師提問，兩人配對討論：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 影片中看到學長姐表演哪些國家和音樂？</li> <li>2. 想想看得獎的小組為何會得獎呢？</li> </ol> <p>(三) 請三組分享討論結果</p> <p>(四) 教師串聯歸納服裝秀得獎原因：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 服裝材料豐富多元</li> <li>2. 走秀動作明確有創意</li> <li>3. 音樂表演完整清晰</li> <li>4. 人體彩繪符合主題</li> </ol> <p>(五) 教師說明，四人小組共同討論：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生四人小組合作，閱讀教科書及自己帶來的各國服飾圖片，共同選出想要表演的國家服飾。</li> <li>2. 發下小組走秀紀錄單，請學生討論後記錄：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 為什麼選擇這個國家？</li> <li>(2) 小組選用哪些服裝或裝飾品來代表這個國家？</li> <li>(3) 走秀的介紹詞內容：                   <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 我們這一組選擇( )國家，因為( )</li> <li>b. 我們這一組選擇用( )等服飾或道具代表這個國家</li> <li>c. 我們的組員個別要攜帶的服裝或飾品分別為( )(例如：1 號帶牛仔帽，2 號 3 號自製美國國旗，4 號帶牛仔背心)</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> | <p>影片</p> <p>教科書<br/>圖片<br/>小組紀錄單</p> | <p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>10</p> | <p>觀察評量：<br/>小組合作</p> <p>紙筆評量：<br/>紀錄單</p> |



| 教學活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 教學資源 | 時間 | 評量項目 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|------|
| <p>三、總結活動</p> <p>(一) 分組發表服裝秀紀錄單：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組上台發表服裝紀錄單</li> <li>2. 學生票選發表最清晰完整的紀錄</li> <li>3. 票選第一名的小組分享成功策略</li> <li>4. 教師歸納小組成功策略： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 把握時間</li> <li>(2) 每個人提出想法</li> <li>(3) 達成共識</li> </ol> </li> </ol> <p>(二) 分組修改小組紀錄單：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生檢視小組紀錄單</li> <li>2. 依據剛才優秀小組的合作策略，修改小組的紀錄單</li> <li>3. 提醒學生下一次上課攜帶服裝秀的材料</li> </ol> <p>..... 第一節結束 .....</p>                                                                                                                                                                     |      |    |      |
| <p>活動二：走秀學習樂</p> <p>【引起動機】</p> <p>(一) 教師提問，學生發表：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上一堂課提到服裝秀的要素有哪些？ <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 服裝、配件</li> <li>(2) 音樂</li> <li>(3) 走秀台步</li> <li>(4) 人體彩繪</li> </ol> </li> <li>2. 今天要學習走秀，要如何讓台步走得更好呢？</li> </ol> <p>(二) 教師串聯歸納：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 要有默契</li> <li>2. 動作明確</li> <li>3. 層次分明</li> </ol> <p>【發展活動】</p> <p>(一) 教師彈琴，學生律動與定格：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生到地板區準備律動</li> <li>2. 聽老師的鋼琴音樂，如果鋼琴速度慢，學生走動的速度就要慢，速度快則走動快，也可以小跑步</li> <li>3. 提醒學生注意安全</li> <li>4. 音樂靜止時，依照老師的口令，進行定格表演<br/>例如兩人一組，這時候就兩個人一起作定格動作</li> </ol> |      |    |      |



| 教學活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 教學資源 | 時間                  | 評量項目 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|------|
| <p>5. 提醒學生定格動作要有高中低層次的變化</p> <p>6. 五次律動與定格練習後，請學生坐在地板。想想看剛才的定格，哪些同學動作特別吸引人？學生自由發表</p> <p>7. 教師歸納串聯：</p> <p>(1) 肢體動作明確到位</p> <p>(2) 高中低層次變化明確</p> <p>(3) 組員動作彼此關聯</p> <p>(二) 教師說明，小組合作走秀學習：</p> <p>1. 說明國際服裝秀地點在活動中心，屆時會鋪上紅地毯。因為地毯的寬度較小，建議組員兩人一小組一起走秀，或者四個人接續輪流走秀</p> <p>2. 小組先在起點就定位，台詞介紹後，依序沿著紅地毯往前走，走到地毯最前面後進行一次定格表演，接著往回，回到起點再一次定格</p> <p>3. 兩次定格後，一起直笛演奏、歌唱表演或舞蹈表演</p> <p>4. 小組討論兩次定格動作、走秀位置順序及表演內容</p> <p>5. 組員拿出各國服裝與配件裝扮</p> <p>6. 組內彩排練習，教師在組間協助與提醒</p> <p>【總結活動】</p> <p>(一) 小組發表：</p> <p>1. 各組走台步及定格表演發表</p> <p>2. 學生擔任評審，評鑑各組走秀與定格表演</p> <p>3. 舉手投票最喜歡的走秀與定格表演</p> <p>4. 學生自由發表評審的心得</p> <p>5. 教師串聯歸納優秀走秀與定格策略：</p> <p>(1) 走路速度不匆忙</p> <p>(2) 走位間格適當</p> <p>(3) 定格有創意</p> <p>(4) 定格注意高中低層次變化</p> |      | <p>17</p> <p>10</p> |      |



167



| 教學活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 教學資源                             | 時間                  | 評量項目                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| <p>(二) 國際音樂欣賞：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 先賞俄羅斯卡秋沙舞蹈、義大利散塔廬其亞手風琴演出、日本櫻花古箏演奏、韓國阿里郎 BTS 等偶像團體新編版、卡達國歌等音樂</li> <li>2. 配對討論古老民謠的創新演奏演唱方式</li> <li>3. 發表與分享這些創新演奏的感受</li> </ol> <p>(三) 教師串聯歸納：</p> <p>世界各國都致力於傳統文化保存與推廣，加上新的藝術元素，讓這些傳統歌謠具有新的生命力，也讓年輕一代喜歡上傳統古樂</p> <p>(四) 拼圖學習：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 選擇俄羅斯、以色列、古巴、中國進行簡介與服裝特色圖片，學生拼圖學習，認識藝術人文教本所介紹的樂曲               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 俄羅斯卡秋莎</li> <li>(2) 以色列 ZUM GALI GALI</li> <li>(3) 古巴關達拉美拉</li> <li>(4) 中國搖啊搖</li> </ol> </li> <li>2. 專家小組閱讀一個國家的特色簡介，練習演唱該曲，認識該曲的調性</li> <li>3. 回到原小組進行組內特色發表與帶領小組演唱該國歌曲，說明歌曲調性</li> </ol> <p>(五) 配對合作 KAHOOT 小測驗：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發下平板，說明兩人合作共同完成測驗</li> <li>2. 請學生輸入 PIN CODE</li> <li>3. 請學生依照座位組別輸入兩個數字：1-1、1-2(第一組前面座位、第一組後面座位)</li> <li>4. 開始答題：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 國家名字就是土地很肥沃的是哪一國？(古巴)</li> <li>(2) 國土橫跨歐亞大陸，目前是世界上土地面積最大的國家，這是哪一國？(俄羅斯)</li> <li>(3) 全國不分男女都要當兵的是哪一國？(以色列)</li> <li>(4) 擁有許多世界遺產，是世界文明古國的是哪一國？(中國)</li> <li>(5) 原本是小漁村，因為開採石油而成為富有的國家是哪一國？(卡達)</li> </ol> </li> </ol> | <p>康軒六下教科書<br/>平板<br/>kahoot</p> | <p>22</p> <p>15</p> | <p>拼圖學習評量</p> <p>視譜演唱</p> <p>配對合作</p> |



| 教學活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 教學資源                                        | 時間                | 評量項目 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|------|
| <p>(6)(7)(8) 聽音樂辨認這是哪一國的歌曲：以色列 ZUM GALI GALI、俄羅斯卡秋莎、韓國阿里郎</p> <p>(9)(10) 聽聽看這是大調、小調還是五聲音階：小調、大調</p> <p>5. 統計測驗得分，了解國際音樂通學習情形</p> <p>6. 錯誤率較高的題目予以補救教學</p> <p><b>【總結活動】</b></p> <p>(一) 選擇走秀音樂：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組除了走秀，也要選擇一首歌曲進行該國的表演，演唱、演奏或舞蹈方式均可</li> <li>2. 小組討論選擇哪首樂曲進行表演</li> <li>3. 小組分配表演形式與任務</li> </ol> <p>(二) 走秀音樂演練</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組進行走秀音樂演練</li> <li>2. 教師提醒與說明</li> </ol> <p>…………… 第三節、第四節結束 ……………</p>                                                         | 小組紀錄單                                       | 15                | 共同探究 |
| <p><b>活動四：人體彩繪學</b></p> <p><b>【引起動機】</b></p> <p>(一) 任務說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 走秀除了服裝裝扮以及音樂表演，也可以加上人體彩繪，讓視覺效果更好</li> <li>2. 走秀跨班觀摩時，各組可以依照國家主題設計不同的人體彩繪</li> </ol> <p>(二) 提問與自由回答：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 曾經看過人體彩繪嗎？有甚麼特色呢？</li> <li>2. 學生自由發言</li> <li>3. 教師歸納：人體彩繪可讓觀賞者有更多美的視覺饗宴</li> </ol> <p>(三) 賞析相片：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 賞析學長姐人體彩繪相片</li> <li>2. 配對討論這些彩繪作品的優點</li> <li>3. 發表與聆聽</li> </ol> <p>(四) 串聯歸納：</p> <p>人體彩繪要吸引人，需要有明確主題、配色得當、顏料與水分適當分配、位置明顯</p> | <p>相片<br/>海報</p> <p>彩繪顏料<br/>彩繪筆<br/>水桶</p> | <p>5</p> <p>5</p> | 彩繪創作 |



| 教學活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 教學資源                       | 時間                  | 評量項目        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------|
| <p><b>【發展活動】</b></p> <p>(一) 認識材料：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹人體彩繪顏料</li> <li>2. 認識彩繪筆、執筆方法</li> <li>3. 了解顏料的特色及使用方法</li> <li>4. 提醒換色須將彩繪筆洗乾淨</li> <li>5. 水分控制，避免太潮濕而暈開</li> <li>6. 彩繪簡易示範：線條、顏色變化</li> </ol> <p>(二) 個別實作：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組領取材料：彩繪筆、顏料、水桶、衛生紙</li> <li>2. 每位學生於個人手背或手肘進行彩繪創作與實作</li> <li>3. 提醒學生注意彩繪原則</li> <li>4. 小組內共同欣賞人體彩繪作品</li> <li>5. 小組討論人體彩繪的成功策略：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 水分適當 (2) 配色考量 (3) 造型設計</li> </ul> </li> </ol> <p><b>【總結活動】</b></p> <p>(一) 人體彩繪賞析：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 所有作品拍照後立即上傳，全班共同賞析所有同學作品</li> <li>2. 賞析作品配對分享：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 我很喜歡我自己的作品，因為…</li> <li>(2) 我很喜歡我旁邊這一位同學的作品，因為……</li> </ul> </li> <li>3. 邀請三組學生配對分享（方式同上）</li> </ol> <p>(二) 串聯歸納：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 欣賞自己的創作，也給予旁邊座位同學支持鼓勵，學會認同自己與欣賞他人</li> <li>2. 收拾顏料、畫筆與水桶，確保桌面的完整清潔度</li> </ol> <p>…………… 第五節結束 ……………</p> | <p>照相機<br/>網路<br/>單槍投影</p> | <p>20</p> <p>10</p> | <p>配對賞析</p> |
| <p><b>活動五：決戰伸展台</b></p> <p><b>課前：整理各組走秀配樂，事先編碼</b></p> <p><b>【引起動機】</b></p> <p>(一) 活動說明</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 班內進行服裝走秀與音樂表演，三位老師評審</li> <li>2. 台詞、服裝、走秀、音樂表演都是評分項目</li> <li>3. 小組準備</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                     |             |



| 教學活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 教學資源                               | 時間                           | 評量項目                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>【發展活動】</b><br>(一) 班內走秀：<br>1. 各組依序介紹走秀內容、走秀及歌曲表演<br>2. 下一組先到預備區準備，可節省換場時間<br>3. 選出三組參加全年級走秀觀摩<br>(二) 評審講評：<br>1. 台詞的朗誦速度慢、講清楚<br>2. 走秀及定格位置規畫要有創意<br>3. 最後的音樂或舞蹈表演，動作要夠大，隊形注意層次<br>4. 公布入選三組名單。<br>(三) 跨班走秀：<br>1. 走秀小組利用午休時間著裝、人體彩繪<br>2. 全體學生集合在活動中心<br>3. 部分走秀由全體學生演奏直笛伴奏（讓學生有參與感）<br>4. 評審老師五位（外師、美術老師、音樂老師、家長會）<br>5. 每位學生一張票選單（每一班票選單不同）<br>6. 各組依序上台英語台詞介紹、走秀、音樂表演<br>7. 評審老師講評：<br>(1) 各組很認真準備<br>(2) 英語台詞介紹可再自然一點<br>(3) 音樂的表演可再大方一點<br>(4) 觀眾們一起演奏直笛效果很好。但沒有演奏時，觀賞態度可再加油<br>(5) 各班票選單收回、統計<br>(6) 頒獎：票選最高票 3 組、評審最高分 3 組，現場頒獎 | 台詞單<br>音樂<br>服裝飾品<br>道具<br><br>票選單 | 27<br><br><br><br><br><br>10 | 實作評量<br><br><br><br><br><br><br>實作評量<br>觀賞態度 |
| <b>【總結活動】</b><br>(一) 學習歷程回顧：<br>1. 回顧前五節學習歷程相片與影片<br>2. 自由分享學習中印象最深刻的項目<br>(二) 學習省思單：<br>1. 撰寫學習回饋與省思單：<br>(1) 最喜歡哪一個學習活動： <input type="checkbox"/> 服裝設計 <input type="checkbox"/> 國際音樂 <input type="checkbox"/> 人體彩繪 <input type="checkbox"/> 走秀<br>(2) 呈上題，最喜歡這個學習活動的原因是甚麼？(文字題)                                                                                                                                                                                                                                                          | 相片影片<br><br><br><br><br><br>學習省思單  | 10                           | 後設認知                                         |





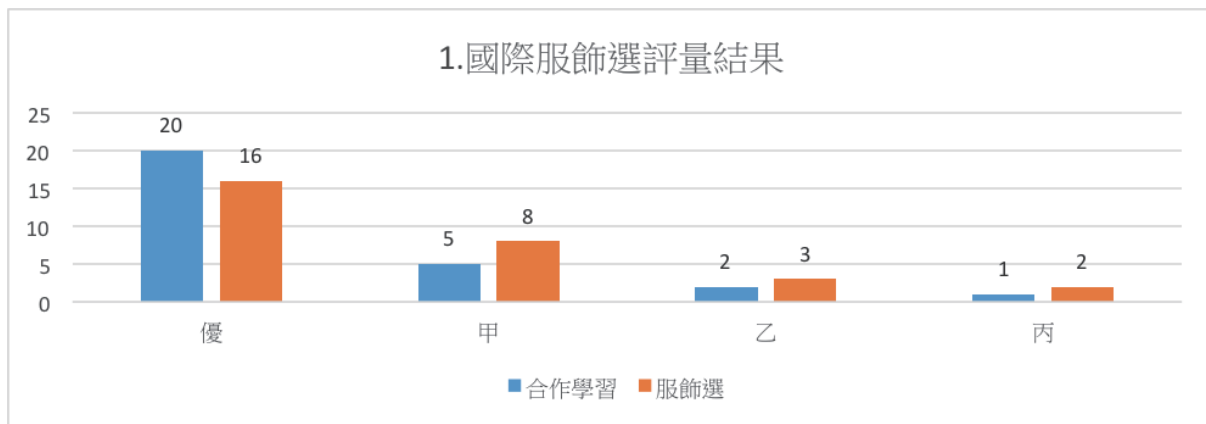
| 教學活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 教學資源 | 時間 | 評量項目 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|------|
| <p>(3) 這個單元有大量的合作學習，合作過程是否有做到下列項目：<input type="checkbox"/>主動參與討論<input type="checkbox"/>聆聽同學意見<input type="checkbox"/>互相協調包容<input type="checkbox"/>主動尋求幫忙<input type="checkbox"/>主動幫忙同學</p> <p>(4) 合作過程印象最深刻的是甚麼？(文字題)</p> <p>(5) 這個課程中認識了不同國家文化，你印象最深刻的是哪個國家呢？<input type="checkbox"/>俄羅斯<input type="checkbox"/>日本<input type="checkbox"/>韓國<input type="checkbox"/>以色列<input type="checkbox"/>卡達<input type="checkbox"/>古巴<input type="checkbox"/>義大利<input type="checkbox"/>中國</p> <p>(6) 認識不同國家及演奏其音樂，你學到了甚麼？(文字題)</p> <p>2. 小組分享文字題內容</p> <p>3. 邀請三位學生分享文字題內容</p> <p>(三) 教師串聯歸納：</p> <p>1. 恭喜大家完成學習任務</p> <p>2. 透過這個學習活動認識不同國家，欣賞其特色，並尊重其文化</p> <p>3. 未來國中高中大學都有可能進行服裝走秀，未來還可以加入更多媒材元素，讓走秀更具有魅力與特色</p> <p>..... 第六節、第七節結束 .....</p> <p>本單元結束</p> |      |    |      |

### 三 學習評量

(一) 國際服飾選：

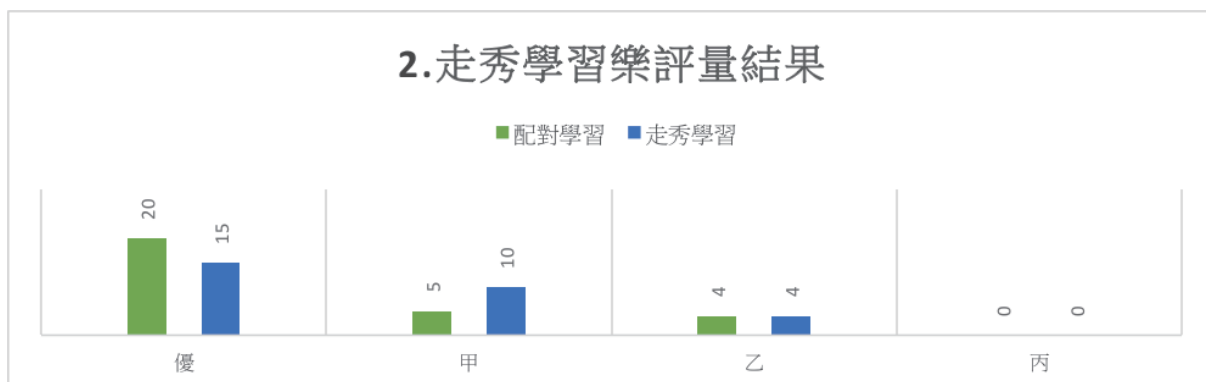
| 評量標準<br>評量項目         | 優                                                                      | 甲                                                  | 乙                                     | 丙                                       |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| 共同學習法<br>小組合作        | 1. 迅速組成二至四人小組<br>2. 主動提出個人想法<br>3. 專注聆聽他人想法及回應                         | 1. 主動組成二至四人小組<br>2. 被動提出個人想法<br>3. 能聆聽他人想法         | 1. 需要老師協助組隊<br>2. 無個人想法<br>3. 能聆聽他人想法 | 1. 不願意參與小組學習<br>2. 無個人想法<br>3. 不能聆聽他人想法 |
| 國際服飾選擇<br>台詞設計<br>分工 | 1. 寫出選擇的國家<br>2. 寫出選擇該國的原因<br>3. 寫出服飾配件<br>4. 明確分工<br>5. 撰寫 100 字走秀介紹詞 | 1. 寫出選擇的國家<br>2. 寫出選擇該國的原因<br>3. 寫出服飾配件<br>4. 明確分工 | 1. 寫出選擇的國家<br>2. 寫出選擇該國的原因<br>3. 明確分工 | 1. 能寫出選擇的國家<br>2. 明確分工                  |





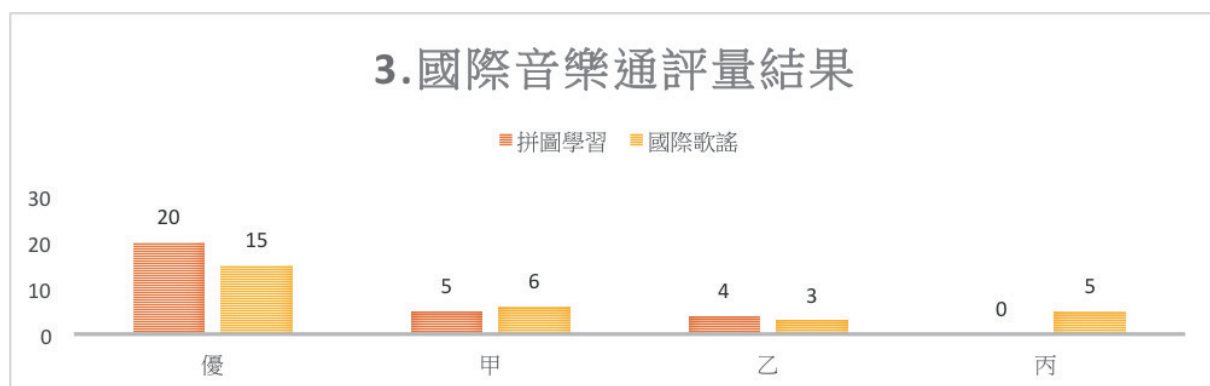
(二) 走秀學習樂：

| 評量標準<br>評量項目         | 優                                                 | 甲                                           | 乙                                     | 丙                                       |
|----------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| 配對學習法                | 1. 迅速組成二至三人小組<br>2. 主動提出個人想法<br>3. 專注聆聽他人想法及回應    | 1. 主動組成二至三人小組<br>2. 被動提出個人想法。<br>3. 能聆聽他人想法 | 1. 需要老師協助組隊<br>2. 無個人想法<br>3. 能聆聽他人想法 | 1. 不願意參與小組學習<br>2. 無個人想法<br>3. 不能聆聽他人想法 |
| 走秀速度<br>定格動作<br>層次分配 | 1. 走秀掌握速度慢的原則<br>2. 主動討論定格動作及作出造型<br>3. 定格具有低中高層次 | 1. 走秀掌握速度慢的原則<br>2. 主動討論定格動作及作出造型           | 1. 走秀掌握速度慢的原則                         | 無法達成走秀任務                                |



(三) 走秀學習樂：

| 評量標準<br>評量項目               | 優                                                          | 甲                                    | 乙                  | 丙               |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----------------|
| 拼圖學習法                      | 1. 專家小組及原小組學習時專注聆聽<br>2. 原小組口頭發表清楚明確<br>3. 專家小組學習提出個人想法與見解 | 1. 專家小組及原小組學習時專注聆聽<br>2. 原小組口頭發表清楚明確 | 1. 專家小組及原小組學習時專注聆聽 | 無法達到學習任務        |
| 視譜國際歌謠<br>國際歌謠唱奏<br>國際歌謠檢測 | 1. 正確回答國際歌謠重點<br>2. 四首歌正確視譜<br>3. 樂於演唱演奏四首國際歌謠             | 1. 正確回答國際歌謠重點<br>2. 四首歌正確視譜          | 1. 正確回答國際歌謠重點      | 1. 部分國際歌謠重點回答正確 |

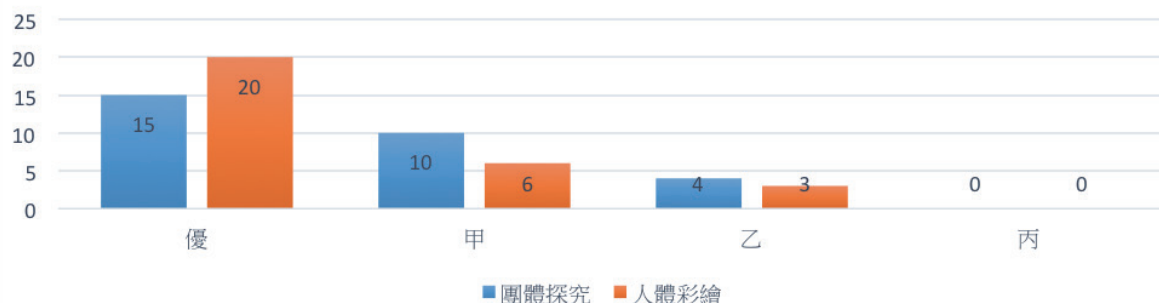


(四) 人體彩繪學：

| 評量標準<br>評量項目         | 優                                                | 甲                                 | 乙                | 丙      |
|----------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|--------|
| 團體探究                 | 1. 欣賞小組同學的創作<br>2. 專注聆聽同學發表<br>3. 歸納說出人體彩繪成功策略   | 1. 欣賞小組同學的創作<br>2. 專注聆聽同學發表       | 1. 欣賞小組同學的創作     | 無法達成任務 |
| 人體彩繪<br>聆聽欣賞<br>收拾整理 | 1. 專注聆賞學長姐人體彩繪作品<br>2. 完成個人人體彩繪創作<br>3. 主動收拾彩繪用品 | 1. 專注聆賞學長姐人體彩繪作品<br>2. 完成個人人體彩繪創作 | 1. 專注聆賞學長姐人體彩繪作品 | 無法達成任務 |



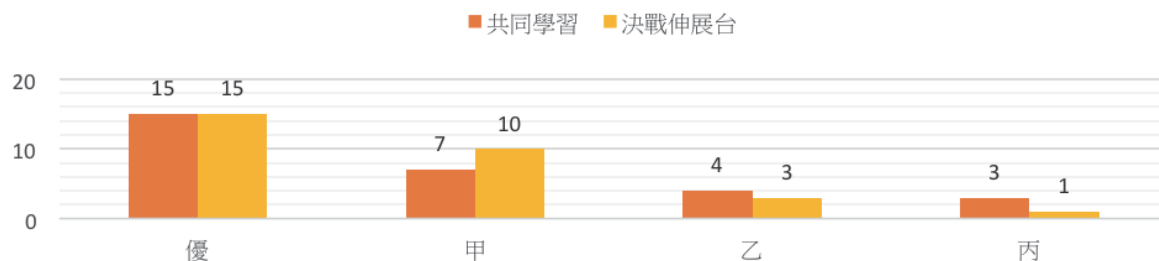
#### 4.人體彩繪學評量結果



(五) 決戰伸展台：

| 評量標準<br>評量項目                            | 優                                                  | 甲                                     | 乙                        | 丙            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------|
| 共同學習法                                   | 1. 合作達成任務<br>2. 個人分工明確<br>3. 設法解決問題                | 1. 合作達成任務<br>2. 個人分工明確                | 1. 合作達成任務                | 無法達成任務       |
| 決戰伸展台<br>班內初選<br>跨班觀摩<br>彩繪服裝台詞<br>音樂伴奏 | 1. 專注聆賞決戰<br>伸展台走秀表<br>演<br>2. 分享學習心得<br>3. 積極參與演出 | 1. 專注聆賞決戰<br>伸展台走秀表<br>演<br>2. 分享學習心得 | 1. 專注聆賞決戰<br>伸展台走秀表<br>演 | 無法達成學習任<br>務 |

#### 5.決戰伸展台評量結果





#### 四 教學省思

| 活動名稱  | 教學省思                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 國際服飾選 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 合作學習是六年級音樂與表演藝術課重要的學習任務。這一次以決戰伸展台國際秀進行學習活動，一開始請學生預習，發現效果不是很好，帶資料及家長布匹來的很少；即使發下家長通知單，成效仍然有限（科任老師最困難之處）。下一次進行相同課程時，可請導師協助提醒，效果可能會更好，也可以跟導師、視覺藝術教師共同進行主題統整課程。</li> <li>2. 進行合作學習，每位學生都有任務，減少「教室客人」現象的發生。服飾的裝扮及應用，也要避免歧視或嘲弄其它文化，尤其宗教類的服飾裝扮，要特別提醒。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 走秀學習樂 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 孩子們的肢體開發，刻不容緩。有的孩子超有創意，有的則仍在觀望</li> <li>2. 指導語要很明確，定格效果才能展現</li> <li>3. 台步練習後要共同討論走秀重要元素（速度慢，定格，動作，層次），提供學生修正的資源。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 國際音樂通 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以國際運動賽事蒐集各國音樂與特色介紹，更能引發六年級學生的興趣</li> <li>2. 未來建議其他國家的選擇再平均一點</li> <li>3. 民視製作的世界各國國歌短片品質精美，而且影片不長，作為補充教材效果很好，也不至於占用太多時間</li> <li>4. 如果能夠用該國的語言演唱歌曲，效果更好</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 人體彩繪學 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小朋友說：「這個好玩。不知道要畫甚麼？可以畫嘴上嗎？」果然，改變學習活動，學習動機更高昂</li> <li>2. 先欣賞專家與學長姊的彩繪，實作時更有信心</li> <li>3. 拍照存檔學生作品時，除了手部拍照，也要拍攝組員的臉，才能辨識作者是誰</li> <li>4. 彩繪之後提供班級彩繪大師名單，入選觀摩賽者可以找尋自己最喜歡的彩繪人員幫忙裝扮</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 決戰伸展台 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 班內票選 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 終於到票選時刻，學生投票時，提醒四個重點：服裝，台步，介紹詞，音樂或舞蹈表演</li> <li>(2) 票選結果發現，有搞笑風格的票數比較高</li> <li>(3) 下一次再進行此課程，服裝配件的應用與改裝，可在課前邀請專家進行專業指導，服裝品味也許可再精進</li> <li>(4) 部分學生未能完成共同學習任務；課後請學生補充完成，鼓勵小朋友勇敢在課堂中展現（小朋友說：會被笑）</li> </ol> </li> <li>2. 跨班票選 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 這一次改在活動中心進行，走秀的動線較大，效果比較好</li> <li>(2) 學習任務強調「每位學生都要體驗」，以符合本校願景「每位孩子都是閃亮的星星」</li> <li>(3) 學習活動全部都在音樂與表演藝術課程進行，時間有限，效果有限。導師們建議未來可以跟社會或綜合領域連結，拓展學習的深度與廣度</li> <li>(4) 孩子們有些創意讓人佩服，尤其是彩繪還自備參考資料，感受自學的用心</li> <li>(5) 台詞介紹的情形不是很理想，未來可考慮先錄音，效果也許會更好</li> <li>(6) 今年加上定格後的音樂或舞蹈表演，讓走秀與音樂表演連結更緊密</li> </ol> </li> </ol> |



## 五 結語

實施「決戰伸展台國際音樂秀」藝術主題統整學習活動後，發現六年級學生大多喜歡主題統整學習 (85%)，更多學生喜歡小組合作 (90%)，但小組合作的方法還需要持續指導。學習成效評估發現，視譜與演唱演奏教學需要再加強，而國際服裝的創意設計需要更多參考資源。評量標準可先發給學生，做為自評及自我提醒的參酌。

下一次預計將教學順序調整為國際音樂通、走秀練習、認識不同國家服裝、分組準備、彩繪學習，最後再票選。服裝的設計規劃與實作學習時間接近，合作度比較能夠持續。

## 六 參考資料

1. 民視全球國歌專題 (卡達) <https://www.youtube.com/watch?v=SkuMsA0pVDM>
2. 阿里郎 bts 創新版本 <https://www.youtube.com/watch?v=vwc5zTayVJw>
3. 東京奧運廣告 <https://www.youtube.com/watch?v=JS90i2GyHFQ>
4. 以色列國歌希望 <https://www.youtube.com/watch?v=ay09eMDeudc>
5. 義大利散塔盧其亞 <https://www.youtube.com/watch?v=mVJJd0NNkYE>
6. 俄羅斯卡秋莎 <https://www.youtube.com/watch?v=vyFXdjHRvTo>
7. 日本櫻花歐洲兒童合唱團演唱 <https://www.youtube.com/watch?v=qft9VjVcOnQ>
8. 日本 25 弦箏演奏 sakura [https://www.youtube.com/watch?v=JDTP\\_YQizqE](https://www.youtube.com/watch?v=JDTP_YQizqE)
9. 陳佳萍老師教學網站 <http://140.130.211.182/eweb/office04>



教育部國中小前導學校協作計畫成果6

# 跨領域教學設計

## 參考手冊

