

教育部國中小前導學校協作計畫成果5

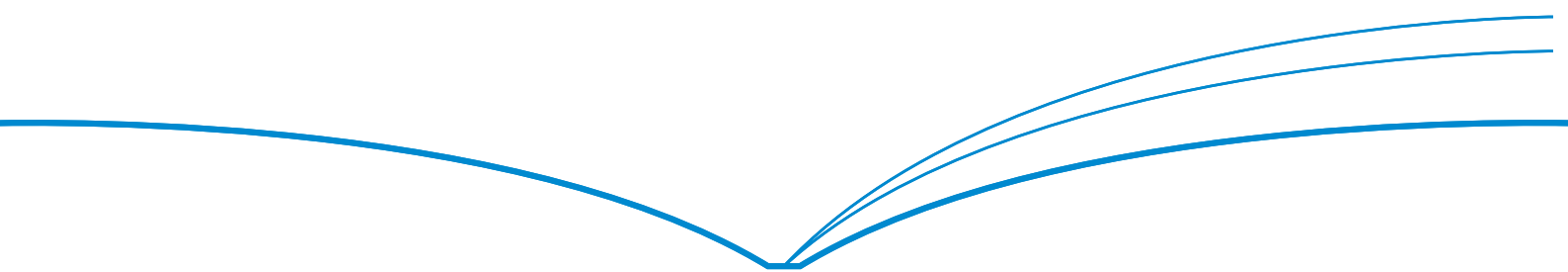
107 素養導向 教學設計參考手冊



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

十二年國民基本教育新課綱刻正積極推展，各區前導學校在專家學者協助下，落實素養導向的新課綱。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。此外，教學需融合知識、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，經過三輪專家學者評選，將獲獎作品彙集成冊，提供其他學校教師參考使用。本手冊彙整8篇素養導向教學設計示例：就學習領域而言，包含數學領域2篇、自然科學領域1篇、生活課程2篇及綜合活動領域3篇（含自編教材2篇）。以學習階段來說，包含國中1篇、國小高年級4篇及低年級3篇。基於自然科學領域、生活課程及綜合活動領域的內涵特色，教師可以有較寬廣的彈性空間自編教材。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. 借鏡教學設計示例，突破教學設計困境：閱讀時可以從作者教學設計理念的發想，尋找符合新課綱核心素養的內涵；分析示例中的教學歷程，了解如何設計教學活動，達成培養學生自發、探究與實踐能力。深刻體認學生是學習的主體，透過教學策略，檢視學生能力是否精進、素養是否提升。借鏡這些教學設計示例，協助突破素養導向教學設計的實務困境。
2. 擷取教學設計示例優點，轉化成適用的教學設計：本手冊收錄的教學設計，均屬前導學校教師規畫實施的成果；除了依據原有教材設計教學，有的採取



自編教材，其他教師參考使用時，仍需考量學校的在地情境條件、學生學習及教學現況，審慎評估，擷取轉化其中的有效策略，再行規畫適用的教學設計。

3. 善用學者專家導讀說明，澄清教學設計迷思：教師進行教學設計過程中，容易出現迷思，認為教學設計必須完美、教學目標應該百分之百實現，檢視成果時，往往感到挫折、苦惱。在示例之前，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，有助於教師掌握素養教學要點，澄清前述的設計迷思，讓教學設計更臻完善。

前導學校教師們在專家學者協助下，致力推動核心素養教學，不吝分享教學理念與活動規劃，讓手冊得以編輯出版。此正可以鼓勵其他學校教師在教學上自我精進，改變僵化的教學方式，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，善用策略解決問題，創新生活。期盼大家共同努力，達成十二年國教新課綱的目標。



目 錄

校園裡的線對稱圖形	1
幾月幾日	12
生鏽與燃燒	27
春天與關埔有約	60
美麗校園	77
新城走讀、幸福閱讀	88
美麗的力量	99
Open your eyes 跨出新「視」界	120



導 讀

校園裡的線對稱圖形

本單元從學生的生活經驗出發，引導學生從動手操作與探索中，建立線對稱的概念，並據以解決校園環境或是真實世界的問題。

在教學活動中，教師善用多樣化的活動，例如：分組競賽與遊戲，提昇學生的學習動機與課堂參與。一開始，教師鼓勵學生使用自己的話來描述所觀察到的「線對稱現象」，讓學生從動手操作過程中，建立對稱的概念，並藉由課室同儕的提問與對話，深化對稱的概念；接著請學生為對摺圖形疊合的邊和對折的線命名，引導學生在命名過程中，思考對稱邊與對稱軸的意涵。直到此時，教師才正式引進對稱軸、對稱點、對稱邊等名詞。

本教案設計鼓勵學生使用鏡子來判別生活中所見圖形是否具備對稱的性質，以及使用遊戲方式讓學生藉由方格紙繪圖與釘板上的橡皮筋構圖操作，解決線對稱圖形問題。教學過程中，教師不斷鼓勵學生要論述與說服同儕為何某個圖形為線對稱圖形，發展溝通互動的核心素養。

最後，教師讓學生判別英文字母或是幾何圖形是否具備對稱性，除了讓學生應用與鞏固所學外，也可以藉此進行形成性評量，以了解學生的學習狀況，回饋自身的教學並進行後續的教學規劃。整體來說，這份教案展現了多樣的教學策略與數學素養導向的教學面向。



鄭章華 研究員



台東縣興隆國小

校園裡的線對稱圖形

引導學習者從日常生活中，觀察並發現「線對稱」的現象

校園裡的線對稱圖形

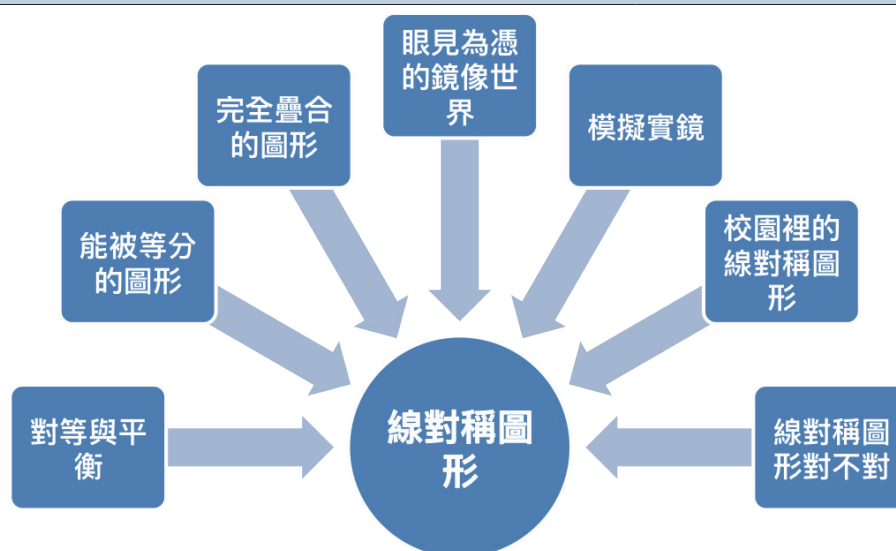
領域 / 單元名稱		數學領域 / 線對稱圖形	設計者	李建德
實施年級		五年級	總節數	5
設計理念				
從總綱核心素養之【B1 符號運用與溝通表達】及數學領綱核心素養之【數 -E-B1】及有關線對稱之學習重點 (s-III-6+ S-5-4) 的內容分析，歸納出「線對稱圖形的認識，並將其運用到日常生活中」，是五年級學生在〔線對稱〕單元要學會的目標。 但認識線對稱圖形的方法，若只是從課本中學會，往往和生活情境脫節，也就難以將此知識應用到日常生活之中。因此，若能引導學生從日常生活中觀察並發現到「線對稱」的現象（如照鏡子，發現照出來的圖案是上下相同，左右相反），再進入「線對稱」圖案（圖形）的操作（如正方形的對折），發現並說出線對稱圖形沿垂直（或水平）對稱軸對折後，圖形左／右（或上／下）二半完全重合，重合的點稱為「對稱點」，重合的邊為「對稱邊」，重合的角稱為「對稱角」，透過具體操作而認識這些重要概念。 其他線對稱基本圖形（正三角形、等腰三角形、長方形、菱形、箏形、等腰梯形）或特殊圖形（如線對稱的交通標誌），則引導學生探索每天在校生活 8 小時的校園中既有圖案（走廊柱子上貼有各式各樣的交通標誌，其中有不少是線對稱圖案／形），從中發現這些基本圖形。然後再進到教室，探討孩童們所找到看到的圖案，並讓學生分享自己的學習歷程。 線對稱的幾個重要的基本圖形，按上述教材分析，屬於七年級的學習內容。但為了奠基以後的學習銜接，以及避免此教學失焦讓學生沒有學到應學會的內容，教師需視學生的分享情形，補充介紹學生分享時漏掉的線對稱基本圖形。（特別感謝陳順利校長指導）				
設計依據				
學習重點	學習表現	【s-III-6】認識線對稱的意義與其推論	核心素養	【B1 符號運用與溝通表達】具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上 【數 -E-B1】具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並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。
	學習內容	【S-5-4】線對稱：線對稱的意義。「對稱軸」、「對稱點」、「對稱邊」、「對稱角」。由操作活動知道特殊平面圖形的線對稱性質。利用線對稱做簡單幾何推理。製作或繪製線對稱圖形 參考教具：具線對稱之圖形、剪紙工具、格紙、平面圖形 備註：從操作活動察覺正三角形、等腰三角形、正方形、長方形、菱形、箏形（箏形指圖形，名詞不出現）、等腰梯形是線對稱圖形（避免告知）。在教學呈現時，線對稱軸應為垂直或平行（操作活動不在此限）。可處理正多邊形。		



學習目標

1. 透過觀察身體構造，發現身體的對等與平衡
2. 運用對等與平衡概念，等分日常生活中常見圖形
3. 透過操作摺紙活動的體驗，瞭解線對稱圖形之意義以及重要的概念（特性）：「對稱軸」、「對稱點」、「對稱邊」、「對稱角」（S-5-4+s-III-6）
4. 透過操作鏡面反射的影像，觀察發現線對應（對稱）關係（S-5-4+s-III-6）
5. 藉由探索校園中的幾何圖案，驗證線對稱圖形上述的特性（線對稱重要的概念）（S-5-4+s-III-6）

課程架構



學習活動設計

節數	學習指引內容及實施方式	學習評量	備註
第一節	對等與平衡 一. 同學們倆倆分組，找到夥伴的組別後請蹲下 二. 請與你的夥伴面對面站著，相互觀察對方的樣子（外觀），並且與夥伴說出自己看到了什麼？ 三. 現在要讓同學把你的夥伴假設性的分成兩半。試問你會怎麼分？為什麼？	能說出兩個眼睛、一個嘴巴之類的身體部位及個數 能說出任何的分法，及為何要這樣分	• 學生說看到了一個人、情人或是野獸都沒關係，老師要試著引導學生觀察這一個人有哪些部位、例如兩隻手、一個鼻子之類的 • 怎麼分都行，但是要注意是否涉及人身攻擊 • 老師行走行間，聆聽學生分法並與同學討論分法的用意為何 • 特別注意同學分法中的等分概念，並試著引導學生去思考如何等分，帶出下一個提問

節數	學習指引內容及實施方式	學習評量	備註
第一節	四. 如果要你用一條直線來把你對面的同學分成兩等份，你會怎麼分呢？為什麼？ 五. 請同學回到自己的分組座位 六. 投影事先準備好的麥當勞與賓士標誌，並發給各組一個印製好的麥當勞來標誌與一個賓士標誌紙張 七. 各組同學試著等分麥當勞與賓士標誌這兩個圖案，並記錄下發生了什麼？為何要使用這樣分法？ 八. 各組派 2 人帶著各組的紀錄上台並與同學分享各組在討論中發生了什麼 九. 請同學把這兩張紙張上下翻轉，讓背面空白的部分換到上面。同學看到哪兩個圖形呢？	能縱向切分人體，並能說出切割後左側與右側都有的部分 能利用對折或畫線（對稱軸）的方式來等分圖形並能留下紀錄	• 假設性的切分人體，盡量避免同學開過多的玩笑 • 麥當勞圖案紙張裁剪成正方形。 • 賓士圖案紙張裁剪成圓形。 • 這樣裁切可以讓學生有更多嘗試折疊的可能性  圖片來源：維基百科麥當勞、賓士介紹 • 賓士標誌有三條可以等分圖形的線，利用這個發現與同學建立能等分圖形的線有可能不只一條 • 在各組輪流上台發表時抓住學生所講的線（對稱軸）及對摺疊合的概念，並於各組發表後進行統整
第二節	十. 請問這兩個圖形能不能被等分呢？如果可以 !! 那麼會有多少種分法呢？ 十一. 在這次的學習中，同學們發現學習到了什麼？	能說出正方形與圓形。 能發現正方形有 4 種與圓形有很多種平分的方法	• 讓學生暢所欲言，老師引導試著讓學生練習統整歸納。如果學生還沒辦法歸納與統整時，由老師透過學生表達來進行歸納也是很棒的

節數	學習指引內容及實施方式	學習評量	備註
第二節	學習作業 - 找尋生活周遭 3 個能被等分的圖形，記錄（畫、拍照）下來並說明對稱關係。（如果是拍照的話需要傳送給老師） …………… 第一節結束 …………… 生活周遭能被等分的圖形 - 老師播放學生學習作業的圖形（或是紙本張貼） - 邀請學生為同學說明自己的作品是如何被等分的 - 請同學盡量提出疑問與質疑 - 請各組討論 - 看過了這麼多樣生活裡的線對稱圖形後，你發現了什麼？感受到圖形裡的上下左右有什麼異同呢？記錄下來，並張貼在黑板上 - 各組派 2 人帶著各組的紀錄上台並與同學分享各組在討論中發現了什麼	能發現日常生活中能被等分的圖形 能說明自己作品是如何能被等分的 能發表並記錄自己的感受與發現 能與同學分享各組的發現與感受	學習作業 - 線對稱圖形概念由學生慢慢建構，而線對稱與對稱詞彙還是避免由老師直接說出 …………… 第一節結束 …………… 生活周遭能被等分的圖形 - 老師在上課前要大概分類一下同學所繳交的學習作業（作品），像是交通號誌、品牌、動物及植物等。 - 運用相互的提問語回答讓學生產生對話 - 試著帶入上下相同，左右相反能被等分的圖形特性
	完全疊合的圖形 - 首先發給每個學生一張正方形色紙 - 這張色紙是什麼形狀？同學是如何判斷的呢？ - 請學生將色紙平分（等分）對折一次 - 讓學生試著與同組夥伴分享討論自己得到的圖形？並說明圖形的特徵	說出是正方形色紙，並說明條件 說出自己得到的圖形並能說出特徵	完全疊合的圖形 - 能講出正方形所有的條件，與學生討論直角 90 度，兩條對角線…等正方形的必備條件 - 對折一次的條件下可能出現等腰直角三角形與長方形兩種結果，不管學生做出來的是哪一種都給予認同 - 長方形的條件提醒與等腰直角三角形的角度確認，引導學生透過觀察及計算去理解等腰三角形等邊與等底角（45 度）的關係

節數	學習指引內容及實施方式	學習評量	備註
第三節	五. 在疊合的圖形上使用藍色與黑色麥克筆在疊合邊畫上顏色 六. 翻開已對摺的色紙，並用麥克筆在對摺線上畫上紅色的直線 七. 請各組學生為這幾條色線與相同顏色的邊命名，並要說明命名的原因。書寫在白板上並張貼在黑板上，完成後各自發表 八. 藉由同學的發表歸納出對稱這個概念，並介紹對稱軸、對稱點、對稱邊、對稱角 九. 老師挑選出兩位同學的成品（疊合後三角形的一張、長方形的一張），展示在老師兩手上，問同學：你發現了什麼？ 學習作業 請學生於課後時間完成標註對稱軸、對稱點、對稱邊、對稱角在這張色紙上 …………… 第二節結束 ……………	→ 能與夥伴討論後書寫合理的命名與原因，並指定同學發表 能說出正方形色紙對摺疊合可能性不只一種，進而發現一個圖形對稱軸可能不只有一條的概念	- 要求學生要將完全疊合的兩張色紙邊上同時畫上相同的顏色 - 標注重點是在檢視學生對於對稱軸、對稱點、對稱邊、對稱角學習重點的理解（尚未帶出對稱一詞） - 讓學生透過各自的理解與夥伴分享，藉由命名的過程再次思考對稱邊與對稱軸的意義與涵義 - 如果學生已經講出對稱概念就可以順著學生的思緒繼續引導。如果還不能則由老師協助歸納引導出對稱概念，並介紹對稱軸、對稱點、對稱邊、對稱角 - 分享引導圖形對稱關係與正方形對稱軸數量。並引領學生思考哪些圖形只有一條對稱軸，那些有兩條，哪些圖形有 2 條以上的對稱軸，甚至有沒有圖形的對稱軸是有很多很多條的 學習作業 - 也可搭配課本或習作習題讓學生於課後有即時練習的部分。因版本不同故挑選本節課主要授課內容（對稱點 + 對稱角 + 對稱邊 + 對稱軸）來作為指定的學習作業 …………… 第二節結束 ……………

節數	學習指引內容及實施方式	學習評量	備註
第四節	眼見為憑的鏡像世界 一. 同學拿出學習作業，邀各組夥伴共同檢討同組同學所完成的學習作業 二. 隨機抽出各組一名同學，使用自己所完成的作品與同學說明對稱軸、對稱點、對稱邊及對稱角 三. 請同學拿出自己準備的鏡子。(或請同學發鏡子給同學) 四. 發給各組 A3 挑戰單 五. 請利用鏡子來判斷圖形是否為線對稱圖形，如果是線對稱圖形則在圖形上畫出所有的對稱軸 六. 在這個活動中你發現了什麼？	能正確評斷夥伴所標出的對稱軸、對稱點、對稱邊及對稱角的正確性	眼見為憑的鏡像世界 課前準備請學生準備方形或長方形的鏡子(不使用圓形的鏡子)，自然領域中光的折射單元裡的無框鏡子也可以拿來使用
	模擬實鏡 一. 小組內分 2 人一組，發給各 2 人小組方格紙一張(與釘板橡皮筋一組) 二. 規則說明：一個同學先當關主，負責出題。先在對稱軸的一側畫出一個圖形；而另一個同學就是挑戰者，當關主出題後就可以在方格紙上畫出相對稱的圖形。挑戰者畫完圖形後，關主以鏡子來做驗證並判斷挑戰是否成功。完成後攻守交換，原挑戰者成為關主出題，而原關主成為挑戰者，如此輪替作挑戰	能運用鏡子判斷出線對稱圖形，並畫出對稱軸 能在方格紙上畫出線對稱圖形。	- 將線對稱圖形(正三角形、等腰三角形、正方形、長方形、菱形、箏形、等腰梯形及正多邊形等)與非線對稱圖形(三邊不等長三角形非直角平行四邊形、非等腰梯型及非等長邊多邊形等)編輯至 A3 紙張上作為組挑戰單 - 讓學生任意地置放鏡子在圖形上，老師行間巡視各組，並適時的進入各組引導 - 鏡子置放的位子即就是對稱軸的位子 模擬實鏡 - 老師要先用紅筆在方格紙上標出縱向(由上到下)的直線當作是對稱軸，釘板就先用紅色橡皮筋標出對稱軸 - 在規則說明時可以邊解說邊示範，而在學生練習的部分先以塗滿完整的一個正方格子組合成的圖形當作是第一階段的限制，當熟悉後再增加塗 1/2 個格子的三角形來做挑戰，最後可以開放同學使用直線構成的圖形來出題

節數	學習指引內容及實施方式	學習評量	備註
第四節	三．規則說明：使用釘板來進行組與組間的競賽，關主為 A 組同學進行出題，在釘板上用橡皮筋設計出題目圖形（各釘板上的圖形須一致），並用一本書遮蓋後運送到各組，在老師的口令後掀開書本後進行挑戰，最先完成的組別請整組坐下後由組長將作品舉高即可。最後由關主 A 組來進行判定優先順序，並判定是否正確。不正確直接失格不列入計分 學習作業 小組作業：在學習活動與遊戲過程中，你發現了什麼？在方格紙上繪製正確的線對稱圖形的有沒有什麼訣竅？可以與同學分享的，請記錄在小白板上，並於下次堂時張貼在黑板上 …………… 第三節結束 …………… 校園裡的線對稱圖形 一．邀請各組學生為同學說明自己組對於在方格紙上繪製正確的線對稱圖形的訣竅 二．讓我們走出教室去探索我們的校園裡的線對稱圖案。這是我們熟悉的校園，與我們相處也已多年，在校園裡藏著許多的祕寶等著學生去發現，讓我們出發吧。	能在釘板上使用不同顏色的橡皮筋做出線對稱圖形	- 如果校內有足夠數量的釘板橡皮筋，在挑戰的後期將方格紙置換成釘板橡皮筋，再加入計時挑戰能夠加增趣味與挑戰氛圍 - 各組桌上放置多條不同顏色的橡皮筋 - 老師可以依方格子挑戰同學的表現，來設定挑戰賽可以使用的橡皮筋數及顏色 - 計分方式老師可以自行斟酌如何給分，例如最快且答對的組別給 4 分、第 2 快且答對的組別的給 3 分以此類推，而答錯的組別不給分的用意是要讓學生知道正確性比速度還要重要 學習作業 - 上下相同，左右相反的想法 - 能運用數格子的想法，線對稱圖形的左右圖形是一個全等圖形的概念 …………… 第三節結束 …………… 校園裡的線對稱圖形 - 老師可以先檢視同學對於繪製正確線對稱圖形的想法，並挑選出較有疑問的組別進行分享，再引導其他各組來同學來進行討論 - 可以建議學生帶著鏡子去校園裡找尋。
		能發現校園裡的線對稱圖形	



節數	學習指引內容及實施方式	學習評量	備註
第四節	三．分組活動流程： 四．出教室前老師先說明活動規則後再出發，一起出教室後先不解散，由老師帶領學生前往事先規劃的路線，並在路線中發現一個線對稱圖形，引導同學進行指認，與同學說明為什麼這是個線對稱圖形並說服同學，最後紀錄拍下照片（原圖形或是透過鏡子組成的圖形也可以）。各組帶開活動 發現→指認 →說明與說服→紀錄 五．各組帶開進行活動 六．回到教室並說明學習作業 學習作業 請學生利用課餘時間選出五張校園中最具代表性的線對稱圖形照片，並確認每張圖片裡的對稱軸、對稱點、對稱邊及對稱角的位置及對稱性，最後傳送給老師 ……………第四節結束 ……………	能為夥伴說明線對稱圖形	- 準備帶學生進到校園中，先把規則與學生說明： A. 不能影響到其他班級上課 B. 分組進行尋找校園裡的線對稱圖案，由找尋到的學生與其他學生分享並試圖說服其他學生同意此為線對稱圖案，再進行拍照記錄。 C. 如果學生一時間無法找尋到圖案，則老師必須介入引導；說明與說服的部分亦是如此 - 拍照的角度很重要，可以完整地看出現對稱圖形（案）的關係為優，便於本節課後半段分享使用 - 老師於課程前走訪校園拍攝取材，也便於引導學生走訪路線 學習作業 - 也可搭配課本或習作習題讓學生於課後有即時練習的部分 ……………第四節結束 ……………
第五節	線對稱圖形對不對 一．老師播放各組學習作業（校園裡的線對稱圖形精選），並邀請各組同學輪流上台為全班同學說明圖形裡的對稱關係 二．請同學盡量提出疑問與質疑 三．線對稱圖形對不對遊戲說明： 1. 各組輪流派出一名選手。	能正確的說出圖形中對稱軸、對稱點、對稱邊及對稱角的位置與對稱性	線對稱圖形對不對 - 促成同學們的對話 遊戲準備 - 英文字母字卡可以跟英文老師商借大寫英文字母使用

節數	學習指引內容及實施方式	學習評量	備註
第五節	2. 關主(老師)會拿出圖卡或字卡，選手在 2 秒內跳到是線對稱圖形或不是線對稱圖形的區域內 3. 2 秒內沒有做出動作的選手與答錯的選手直接出局 4. 出局的同學必須為同學說明當時題目是否為線對稱圖形及原因後，即可回到自己的座位 5. 獲勝的組別可以指定拿走一個英文字母後，各組再派出一名選手進行比賽 6. 最快湊出一個英文單字的組別獲勝 四. 本次單元課程中有沒有發現些什麼？學習到了什麼？可以與同學分享 學習作業 • 最後可以搭配課本或習作習題讓學生於課後有即時練習的部分	能為夥伴說明線對稱圖形	• 印製線對稱圖形(正三角形、等腰三角形、正方形、長方形、菱形、箏形、等腰梯形及正多邊形等)與非線對稱圖形(三邊不等長三角形非直角平行四邊形、非等腰梯型及非等長邊多邊形等)，大小與英文字卡大致上相同即可。建議可以使用厚紙印製或是護貝，可以重複使用 • 課前在教室地板上貼上有顏色的膠帶，劃分出兩個區塊，分別為是線對稱圖形與不是線對稱圖形，可以分別貼上是與不是的大字 • 出局同學須說明當下題目是否為線對稱圖形與緣由的用意，主要是要讓出局同學透過講解再次的深化學習，而對於觀眾同學也有再次學習的效益 學習作業 • 課本與習作的習題編排都相當不錯，選擇符合進度的內容當作課後練習，是相當不錯的選擇





導 讀

幾月幾日

本份教案屬於數學與綜合活動的跨領域課程，引導學生從真實生活中藉由「認識及查閱月曆」與「認識今天、明天及昨天的用語及其相互關係」來學習抽象的時間概念，發展「符號運用與溝通表達」的核心素養。

教案一開始先讓學生報讀營養午餐的菜單，帶領學生透過查閱一維的月曆，認識月曆在日常生活中的用途，並為二維月曆的學習打下基礎。接著讓學生閱讀數學繪本，從閱讀歷程中自然地學到如何查閱月曆，並歸結出查閱月曆的方式。教師以四、五月份的月曆進行布題，深化學生在月曆查閱的能力與應用，同時運用小組合作學習、師生對話加深學習印象。

再者，教學活動安排小組成員進行數學擬題，可以讓學生發揮創意，進行問題設計與問題解決。最後則結合綜合活動，請學生應用所學，規劃暑假生活並設計暑期行事曆。學生必須在學習單的空白表格放上月曆的特徵，再填入重要活動，展現所學成果。學生在安排暑期行事曆時，不只是應用所學到的數學知識，同時也習得如何規畫與安排自己的時間，為往後的自主學習打下基礎，具體展現十二年國教的自發理念。

鄭章華 研究員





台北市銘傳國小

幾月幾日

時間的最初認識是透過事件，呈現在無意識的話語中

幾月幾日

一 設計背景及理念

「時間」對一年級學生是抽象的概念，但日期、星期及月份等卻是可量化的單位。對孩子而言，時間的最初認識是透過事件，呈現在無意識的話語中，若孩子對先後順序有部份的認知之後，才能漸漸明白時間的經過，及現在、過去及未來的關聯性。

在一年級上學期，學生已學到「敘述事件發生的順序」、「用上午、中午及下午的語詞報讀生活事件發生的時刻」，本單元接續所學，引導學生學習「認識及查閱月曆」、「認識今天、明天及昨天的用語及其相互關係」等。為使孩子理解這種抽象性的規範，必須結合主觀性的經驗，因此教學設計者先以數學繪本《我要當好爸爸》作為連結與真實生活情境之橋樑，再讓學生回想及連結實際生活情境之事件，並實際查閱月曆。除經由繪本引起動機並作為與實際情境的連結外，在課程設計中，教師布題亦儘量與孩子生活經驗一致，如學校的活動等。因該單元教學時間正值4月底5月初，故最後的統整活動設計「暑假生活安排」，旨在希望以實際生活情境，讓孩子展現並實際運用所學。

本單元課程設計聚焦於月曆的認識與使用，雖未呈現其他查閱及報讀日期的方式，然學生在學習過程中發現年曆或日曆等其他日期查閱方式，教師可適時引導學生了解。

二 架構圖

學習活動		學習脈絡	學習目標	關鍵提問	學習評量 (評量方法 / 學生表現 / 評量工具)
認識 及 使用 月曆	閱讀 數學 繪本	透過數學繪本的故事情境引導，覺察並發現「幾月幾日」及「明天」、「今天」、「昨天」	能聆聽並找出「幾月幾日」及「明天」、「今天」、「昨天」	1. 如何從月曆上的記號找出今天是幾月幾日？星期幾？ 2. 知道今天是幾月幾日星期幾後，你能找出昨天是幾月幾日？明天是幾月幾日？	形成性 / 口語評量 / 個人口語回答教師的提問

學習活動		學習脈絡	學習目標	關鍵提問	學習評量 (評量方法 / 學生表現 / 評量工具)
認識及使用月曆	我會查月曆	個人實際操作與觀察 2018 年 4 月份的月曆，覺察與理解下列的月曆查閱方式： 1.每個月的第一天及最後一天，共有幾天？ 2.由日期檢索星期幾、再由星期幾檢索日期 3.由第幾個星期幾檢索日期 4.日期的先後順序	1.能實際檢索月曆，依提問的線索找出正確的日期並報讀出來。 2.透過實際操作歷程及真實的生活經驗，理解日期的先後順序	• 4 月第一天是 4 月幾日？星期幾？4 月最後一天是 4 月幾日？星期幾？4 月有幾天？ • 4 月 3 日是星期幾？你怎麼知道？ • 4 月有幾個星期三？第一個星期三是幾月幾日？是什麼節日？有沒有放假？從月曆中怎麼知道放假日期？4 月總共放假幾天？ • 清明節和兒童節哪一天先到？你怎麼知道？	形成性 / 口語評量 / 個人口語回答教師的提問
	復習月曆的查閱與應用	接續並延伸 4 月份月曆查閱的學習經驗，依教師所給予的情境線索，由小組合作及討論、自我挑戰，分別完成任務	能透過反覆練習及小組的共同討論、自己獨立完成學習任務，修正自己的學習	請在 5 月的月曆中，找出答案： • 銘傳國小二年級小朋友每個星期二都要上整天課，並且要訂學校的營養午餐。請在月曆上出來是哪幾天要上整天課？總共要訂幾次營養午餐？ • 小組出任務：小組成員輪流出題，讓同組其他組員查閱 4~6 月的月曆找出答案。	形成性 / 口語評量 / 小組口語回答教師的提問 診斷性 / 完成學習單



學習活動		學習脈絡	學習目標	關鍵提問	學習評量 (評量方法 / 學生表現 / 評量工具)
暑假生活安排	製作自己 7、8 月的行事曆	透過 7、8 月行事曆安排，綜整使用月曆的方法並能具體運用	能歸納統整使用月曆的方法與技能，並能實際運用於生活中	1. 請觀察 4、5 及 6 月的月曆，你是如何找出某一天是幾月幾日？星期幾？ 2. 想要使用月曆計畫暑假活動，要如何進行？	形成性 / 完成親子學習單 總結性 / 實作評量 / 完成自己的暑假生活安排，並與同學分享

三 教學設計內容

領域		數學	設計者	古詩聿、鄧伊瑄、李淑娟及褚希雯	
實施年級		一年級	總節數	5 節（計 160 分鐘） 3 節數學及 2 節綜合活動	
單元名稱		幾月幾日			
設計依據					
學習重點	學習表現	N-1-6 日常時間用語：以操作活動為主。簡單日期報讀「幾月幾日」；「明天」、「今天」、「昨天」	核心素養	數 -E-B1 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	
	學習內容	n-I-9 認識時刻與時間常用單位			
議題融入	實質內涵	家庭教育			
	所融入之學習重點	I-1-3-4 參與家庭活動，並省思文化及傳統如何影響個人與家庭發展			
與其他領域的連結		綜合活動領域			
教材來源		數學 1 下（南一版，106 年出版），我要當好爸爸（繪本）、2018 月曆			
教學活動設計					
教學活動內容及實施方式				時間	備註（含學習任務或策略）
引起動機 透過 4 月份營養午餐菜單 ^{註 1} ，引導學生覺察生活中有許多應用到月曆的實例及查閱月曆有什麼用途。 教師發下營養午餐菜單（附件一）				15	<u>註 1</u> ：透過午餐菜單一維的月曆查閱方式，引導學生進入下一階段二維的月曆查閱方式。引起動機可依學校及班級狀況設計提問觀察重點

教學活動內容及實施方式	時間	備註（含學習任務或策略）																																										
1. 教師提問： 找一找有幾天吃「特餐」、「有機蔬菜」等？分別是幾月幾日星期幾？ 我們如何知道哪一天要吃什麼餐點或菜色？ 有哪幾天沒有安排菜單，為什麼？ 為什麼需要有午餐菜單？ 2. 教師舉例學校生活中常見的行事曆，如學校重要行事曆、聯絡簿等 3. 引導進入下一階段的數學繪本共讀，了解故事中的小朋友紀錄日期事情的方式 活動一 認識及使用月曆 一 -1 閱讀數學繪本 全班共讀《我要當好爸爸》數學繪本^{註2}，透過閱讀繪本作為連結學習月曆與真實生活情境之橋樑 教師布題 1. 你可以猜到貝貝的生日是哪一個月？你怎麼知道？ 2. 今天就是貝貝的生日，你能從月曆上貝貝做的記號，知道貝貝的生日是幾月幾日？ 3. 知道貝貝生日是幾月幾日後，你可以從月曆中找出是星期幾？你怎麼找出來的或如何發現的？^{註3} 4. 知道故事中今天是幾月幾日星期幾後，可以找出昨天是幾月幾日？明天是幾月幾日？你怎麼找出來的或如何發現的？ 第一節結束	25	一 -1 運用閱讀理解策略，並能聆聽教師提問，覺察並發現線索 註2：全班共讀繪本，教師可以視班級學生狀況，安排問題提問，一方面檢視學生聆聽狀況，另一方面亦可了解學生是否理解內容 [註3]：在月曆查閱日期的記號或線索時，可請學生上台示範不同方法，最後全班共同歸納查閱月曆的方式																																										
一 -2 我會查月曆 發下 2018 年 4 月份月曆（一人 1 份），全班共同討論完成下列問題。 2018 4 月 <table><tr><th>星期</th><th>星期</th><th>星期</th><th>星期</th><th>星期</th><th>星期</th><th>星期</th></tr><tr><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td><td>06</td><td>07</td></tr><tr><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr><tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr><tr><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	星期	星期	星期	星期	星期	星期	星期	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						20	一 -2 透過實際操作，並經由同學所分享的學習經驗與方法，學會月曆的檢索方法或修正自己的學習
星期	星期	星期	星期	星期	星期	星期																																						
01	02	03	04	05	06	07																																						
08	09	10	11	12	13	14																																						
15	16	17	18	19	20	21																																						
22	23	24	25	26	27	28																																						
29	30																																											



教學活動內容及實施方式	時間	備註 (含學習任務或策略)																																										
教師布題^{註 4} 1. 4 月第一天是 4 月幾日？星期幾？ 4 月最後一天是 4 月幾日？星期幾？ 4 月有幾天？ 2. 今天是幾月幾日？星期幾？ 昨天是幾月幾日？星期幾？ 明天是幾月幾日？星期幾？ 3. 4 月 3 日我們到台大進行路跑活動，請問 4 月 3 日是星期幾？ 你怎麼知道？ 4. 4 月 5 日是星期幾？是什麼節日？ 5. 4 月有幾個星期日？ 第三個星期日是幾月幾日？ 6. 4 月有幾個星期三？ 第一個星期三是幾月幾日？是什麼節日？有沒有放假？ 從月曆中怎麼知道放假日期？4 月總共放假幾天？ 7. 清明節和兒童節哪一天先到？你怎麼知道？ 一 -3 復習月曆的查閱與應用 教師布題及小組完成任務 教師展示 2018 年 5 月份月曆，小組討論完成下列問題： 2018 5 月 <table><tr><th>星期</th><th>星期</th><th>星期</th><th>星期</th><th>星期</th><th>星期</th><th>星期</th></tr><tr><td></td><td></td><td>01</td><td>02</td><td>03</td><td>04</td><td>05</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>10</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>17</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>24</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td></td><td></td></tr></table> 1. 5 月總共有幾天？ 2. 5 月 1 日是勞動節，是星期（ ） 3. 銘傳國小在 5 月第 1 個星期六辦理母親節感恩園遊會，請問是幾月幾日辦理母親節感恩園遊會？ 4. 銘傳國小二年級小朋友每個星期二都要上整天課，並且要訂學校的營養午餐。請在月曆上 出來是哪幾天要上整天課？總共要訂幾次營養午餐？ 5. 請拿出 4 月和 5 月的月曆對照看看，你能發現黃色格子是幾月幾日？你怎麼知道？^{註 5}	星期	星期	星期	星期	星期	星期	星期			01	02	03	04	05	0	0	0	0	10	1	1	1	1	1	1	17	1	1	2	2	2	2	24	2	2	2	2	2	3	3				<u>註 4</u>：教師布題或給予的任務，視學生學習狀況酌予調整。若學生對學習內容熟悉度不足，教師可酌增題目，協助學生理解 一 -3 1. 透過復習及小組合作學習、對話加深學習印象，並經由同儕間相互學習修正所學 2. 經由練習、自我完成作業以檢驗並反思學習成果 <u>註 5</u>：時間是連續量，提問 5 和 6 教師可以視情況進行教學或省略不教 <u>註 5</u>：教師可發下 4 月份的月曆，讓孩子觀察並找出線索 <u>註 5</u>：教師可發下 6 月份的月曆，讓孩子觀察並找出線索
星期	星期	星期	星期	星期	星期	星期																																						
		01	02	03	04	05																																						
0	0	0	0	10	1	1																																						
1	1	1	1	17	1	1																																						
2	2	2	2	24	2	2																																						
2	2	2	3	3																																								



教學活動內容及實施方式	時間	備註（含學習任務或策略）
6. 請拿出 5 月和 6 月的月曆對照看看，你能發現藍色格子是幾月幾日？你怎麼知道？^{註 5} …………… 第二節結束 ……………		
一 -4 數學機智挑戰（復習月曆的查閱與應用） 自我挑戰任務^{註 6}：閱讀下列情境（查閱 5 月份月曆回答問題），並找出答案 今天是 5 月的第一天，老師發下邀請卡請我們邀請家人參加這個星期六的母親節園遊會，並且提醒我們 5 月 7 日補假一天不必到學校上課。回家後，爸爸給了我 100 元，告訴我說：「明天到學校去，記得把 100 元拿到家長會辦公室去買園遊會的點券。」而且爸爸還告訴我：「學校園遊會後再過一星期，我們要回到南部跟奶奶一起度過母親節，而且每一年的母親節都是五月的第二個星期日。你的生日是五月的最後一天，那一天爸爸也會送你一個神秘禮物哦！」 1. 今天是（ ）月（ ）日星期（ ）， 昨天是（ ）月（ ）日星期（ ）， 明天是（ ）月（ ）日星期（ ）（依實際情況作答） 2. 這位小朋友的生日是 5 月的最後一天，是（ ）月（ ）日星期（ ） 3. 5 月 7 日是星期（ ） 4. 今年的母親節是（ ）月（ ）日 5. 一星期有幾天？（ ） 小組出任務：小組成員輪流出題，讓同組其他組員查閱 4-6 月的月曆找出答案 統整活動 教師布題 1. 故事中的貝貝用月曆做什麼事？ 除了營養午餐的菜單外，我們學校也有像貝貝有月曆計畫重要的事情（教師展示學校網頁中的重要行事曆），為什麼要用月曆記錄重要的事情？	15 15	一 -4 利用學習單診斷性評量：進行學習檢測，一方面了解學生是否已理解本單元的概念，另一方面透過學生的自我挑戰增進學習興趣。 註 6：如附件二（學習單為方便學生閱讀有注音標示） 統整活動回應到第一節的引起動機及數學繪本，並接續活動二的教學



教學活動內容及實施方式	時間	備註 (含學習任務或策略)
2. 如果我們也想像貝貝一樣使用月曆計畫暑假活動，要如何進行？ 任務一 親子學習單 (附件三)：運用學習單，請學生回家與家人討論 7、8 月的暑假活動安排或有什麼重要的活動，並記錄在學習單中 第三節結束		學習單為方便學生閱讀有注音標示
活動二暑假生活安排 小組分享：小組分享自己的暑假生活親子學習單 (附件三) 教師布題： 1. 請觀察 4、5 及 6 月的月曆^{註 7}，你是如何找出某一天是幾月幾日？星期幾？ 還有其他要注意的地方？ 2. 如果我們要製作 7 月份的月曆，請觀察一下 6 月的月曆，7 月 1 日應該要記在那裡？ (教師應提示 7 月有 31 天)^{註 8} 任務二 - 1：完成 7 月的月曆的標記 (如附件四)^{註 8} 3. 如果我們要做製作 8 月份的月曆，請觀察完成 7 月的月曆，8 月 1 日應該要記在那裡？ (教師應提示 8 月有 31 天)^{註 8}		活動二 1. 統整本單元所學習的內容，並運用於實際的生活情境 2. 分享所學習的內容或作品，並經由同儕間的分享，學習更好的表現方式 註 7： 1. 教師發下 4 月、5 月及 6 月的月曆，讓學生觀察並覺察月曆中應有的符號或標記、及發現每個月第一天接續在前一個月的最後一天後面 2. 教師視班級學生學習情形酌予安排合適的鷹架或引導。若學生無法發現月曆的日期或星期幾等標示或符號，附件四可以直接加註日期和星期幾



教學活動內容及實施方式	時間	備註（含學習任務或策略）
[任務二 -2]：完成 8 月的月曆（如附件四）^{註 8} …………… 第四節結束 ……………（結合綜合活動課程）^{註 9} [任務三]：依附件三與家人共同完成的親子學習單，請學生將重要活動記錄（可用文字或符號）於 7、8 月的月曆中，並畫上插圖美化版面 [任務四]：展示並分享自己的暑假生活安排 …………… 第五節結束 ……………（結合綜合活動課程）^{註 9}		[註 8]： 1. 有部份學生可能已知道大月小月，教師可視情況教學。 2. 月曆（行事曆）重要活動或安排記錄方式，可依班級討論情形，給予學生自由發揮空間 總結性評量：運用本單元學會的查閱月曆的概念（幾年幾日星期幾、日期先後的順序）編擬自己的行事曆 [註 9]：第四及五節課結合綜合領域課程完成，另行行事曆記錄方式請依班級討論狀況自由發揮

附件一

供應食物內容與數量														
日期	星期	週一~週五	主會	主菜	副菜	時蔬	湯	飲品	水果	點心	甜品	茶點	飲料	其他
4/2	▼	一	薑蔥飯	香菇蒸蛋	五香白豆干	時蔬	蔬菜麵片湯		4.5	2.5	2.0	2.2	1	687
4/3	▼	二	鮮蝦蛋炒飯(有機菜)	蒜味油雞翅	蜜汁雙薯	有機青菜	紅豆西米露		4.3	2.1	2.1	2.3	1	654
4/4	▼	三	兒童節放假						4.0	2.6	2.0	2.4	1	667
4/5	▼	四	清明節放假						4.3	2.2	2.1	2.2	1	656
4/6	▼	五	傳統南飯(3/21補假)						4.1	2.5	2.2	2.0	1	655
4/9	▼	一	茄汁義大利麵	起司炒蛋(奶)	鮮豆干片	有機青菜	黃芽蔬菜湯		4.3	2.3	2.0	2.0	1	651
4/10	▼	二	有機白米飯	★黃金魚排翅	鮮炒黃芽	時蔬	金菜蛋花湯		4.4	2.2	2.1	2.2	1	663
4/11	▼	三	五穀飯	凍腐嫩肉	玉米肉筍	時蔬	香菇雞高湯		4.3	2.2	2.1	2.2	1	656
4/12	▼	四	芝麻飯	三杯雞	蒜拌海蜆	時蔬	冬瓜大骨湯	保久乳	4.1	2.5	2.2	2.0	1	775
4/13	▼	五	糙米飯	五彩肉片	☆鍋烤南瓜(奶)	時蔬	綠豆薏仁湯		4.3	2.3	2.0	2.0	1	651
4/14	▼	一	麥片飯	★鹽酥香腸	咖哩芙蓉蛋	時蔬	珍珠薏仁湯		4.4	2.4	2.0	2.1	1	669
4/17	▼	二	有機白米飯	香菇肉排	彩椒四季豆	時蔬	摩摩喳喳		4.3	2.2	2.0	2.1	1	648
4/18	▼	三	紅芽飯	照燒雞丁	鮮菇花椰	時蔬	五段海菜湯		4.0	2.3	2.0	2.0	1	638
4/19	▼	四	肉燥乾麵	香滷豬排翅	番茄高麗	有機青菜	味噌小魚湯	☺	4.3	2.2	1.9	2.0	1	642
4/20	▼	五	薏仁飯	蔥燒魚丁	西芹香肉羹	時蔬	肉絲白菜湯		4.4	2.4	2.0	2.1	1	669
4/23	▼	一	糙米飯	蜂蜜蒸蛋	綜合滷味	時蔬	冬瓜湯		4.3	2.3	1.8	2.0	1	646
4/24	▼	二	有機白米飯	茄瓜燒雞	肉片魚香干絲	時蔬	玉米濃湯	保久乳	4.4	2.3	2.0	2.3	1	791
4/25	▼	三	紅薯飯	雙蛋蒸肉餅	蛋酥白菜油	時蔬	紫菜關東煮湯		4.4	2.3	2.1	2.2	1	682
4/26	▼	四	紫米飯	奶香煮魚(奶)	噴子豆腐	時蔬	花豆芋圓湯		4.3	2.2	2.0	2.0	1	644
4/27	▼	五	什錦紫菜飯	紅燒翅翅翅	彩蔬蘿蔔餅	有機青菜	薑絲海帶湯		4.4	2.4	2.0	2.2	1	673
4/30	▼	一	小卷飯	厚蔥炒蛋	烤蝦上樹	時蔬	南瓜豆腐湯		4.3	2.3	1.8	2.1	1	650
主菜食材特性分析(次/月)														
主菜食材特性分析(次/月)														
副菜食材特性分析(次/月)														
0次	4次	3次	5次	5次	1次	18次	0次	17次	1次	2次	4次			
除每日時蔬會以花椰菜、地瓜、蓮菜、油菜、青江菜、小白菜、大白菜、樹白菜、茼蒿菜、大白菜、豆苗等，常備蔬菜輪替。														
除每日供應一份水果，★行標所使用之有機蔬菜皆由學校使用在量基上方便過濾果汁。														
除量食供應菜色與營養相近，其肉類與蛋品會以五類、雞肉、豬腳與生鮮蔬菜取代。														
[★]代表油炸品；[☆]代表烹調方式為烤；[奶]代表奶類入菜。														
張 (☺) :表示特餐；(🌱) :表示有機青菜；(🍲) :表示粥湯；(🍌) :吉園圃標章水果；▼ :符合四章-Q。														
張本廚房所使用之冷凍玉米粒為CAS認證非基因改造玉米。														
亦因氣候或食材因素變更菜色或粥湯之冷熱，敬請見諒。 除湯品用大骨或雞骨熬煮而成。														
除每日午餐都可以上資料登入平台查詢囉！ https://fatracesschool.moe.gov.tw/frostend/index.html														

附件二

臺北市銘傳國小 一年 班 號 姓 名

請幫忙找出下面的答案：

2018 年 5 月

日	一	二	三	四	五	六
		01	02	03	04	05
06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

今天是我5月的第一天，老師發下邀請卡請我們邀請家人參加這個星期六的母親節園遊會，並且提醒我們5月7日補假一天不必到校上課。

回到家後，爸爸給了我100元，告訴我說：「明天到學校去，記得把100元拿到家長會辦公室去買園遊會的點券。」而且爸爸還告訴我：「學校園遊會後再過一星期，我們要回到南部跟奶奶奶奶一起度過母親節，而且每一年母親節都是5月的第二個星期日。你的生日是5月的最後一天，那一天爸爸也會送你一個神秘禮物哦！」

今天是我()月()日星期()，

昨天是我()月()日星期()，

明天是我()月()日星期()

這位小朋友的生日是5月的最後一天，是()月()日星期()

5月7日是星期()

今年母親節是()月()日

一星期有幾天？()



附件三 親子學習單

暑假生活安排

臺北市銘傳國小

一年 班 號 姓名

各位小朋友，今年暑假有沒有什麼事情想完成或想安排什麼活動？請利用在家的時間，跟爸爸或媽媽一起討論。

自己想完成的事情或安排的全家活動	日期（幾月幾日）

7、8月的重要節日或活動：

父親節是（ ）月（ ）日，星期（ ）

開學日是8月30日，星期（ ）



附件四

臺北市銘傳國小 一年 班 號姓 名

暑假生活安排



幾月幾日

暑假生活安排





導讀

生鏽與燃燒

「生鏽～實驗研究法的介紹」為作者在學校進行的自由研究(獨立研究的一種)教學案例，其將學生過去學習過的探究相關方法，進行統整性的運用。

本案例之課程設計透過 PBL (Project-based Learning) 教學法，讓學生進行生鏽單元的學習，強化學生主動參與者及探究者的角色，教師則定位於引導者與協助者。在科學探究與問題解決的教學中，學生提問為關鍵要項，依學生問題引發之探究，與驗證式之實驗探究，對學習者常有不同的學習效益。本案例著重學生問題的探究，其具有幾項特點：

1. 以學生的問題為學習出發點，教師引導學習者將所提問題做分類，運用學過的「資料查詢」進行文獻收集與分析，透過比較文獻的異同，摘要學習相關的資料，使資料查詢更具學習意義。
2. 過去學生習慣於以既有表格進行實驗記錄，本案例學習者須自行設計符應實驗所需的表格，有助學習者資料整理與分析能力的培養。
3. 案例教學以小組合作分工方式進行，強化人際關係與團隊合作，有助探究實驗的思考激盪。
4. 活動中引入相關軟體與檢核標準，讓學生透過善用軟體，學習者並進行資源分享與互評。
5. 對話式的引導有助於學習者思考探究方向，案例中具體呈現教學過程中師生間的可能對話，可供教師引導學生探究學習時參考。

盧玉玲 教授



國立屏東大學附設實驗國民小學

生鏽與燃燒

根據影響鐵生鏽的各種變因進行實驗設計，說明生鏽的定義、原因與防鏽方法

生鏽與燃燒

一 設計理念

自由研究（獨立研究的一種），是屏大附小 20 多年來的傳統。每位學生在六年級畢業之前，都要完成一篇自由研究報告。這樣的傳統在幾次的教改中，不斷地修正，例如 93 學年度我們為原本沒有指標的自由研究訂出學習的年段目標；101 學年度配合九貫能力指標，訂出了校本課程自由研究的年段目標細目；105、106 學年度在 12 年國教前導學校計畫時，也配合核心素養的精神加以調整，並設計相關課程，教導學生如何進行研究。因此，本校的校本課程有一套完整的自由研究教學架構和指標。學生在低年級時，已經學過五官觀察的研究方法並實際操作過；在中年級時，學過資料查詢方法和文獻摘要，也學過調查統計、訪談等研究方法；五年級時要學的正是實驗研究方法，學生要學會分辨實驗的因素，並進行實驗因素的控制。當五年級的整套課程教完之後，孩子已經學會「五官觀察」、「資料查詢」、「調查統計」、「訪談」、「實驗研究」等研究方法；到了六年級，即可以依據他前面所學的研究方法，進行自由研究。教案編寫者試圖用自然科的生鏽單元為發想，進行整體課程設計，剛好可以再次複習之前校本所學的五官觀察、資料查詢，並搭配校本課程，在五年級進行實驗研究法、變因控制的教學。

五年級燃燒與生鏽單元，主要是讓孩子用科學方法認識燃燒和生鏽這兩個名詞。本課程設計針對生鏽科學概念，利用 PBL（Project Based Learning）教學法，以學生提出的問題為中心，引導孩子針對生鏽這個主題進行探究。從孩子的想法去產生關於「生鏽」的相關問題，並引導孩子利用之前學過的「資料查詢」、「實際觀察」、「實驗研究」和新增加的「創意發想」等四種解決方式，將生鏽問題做分類。接著，教師讓學生實際運用他們分類出的研究方法，讓學生透過實作，去解決關於生鏽的相關問題。此課程中，學生為主動參與者與探究者，教師為引導者和協助者。在核心問題的探究過程中，利用平板、投票 app 等工具，透過合作學習，規劃探究方式，形成系統性的思考與解決問題能力，並透過符號表達研究成果，達成 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、B2 資訊科技與媒體素養及 C2 人際關係與團隊合作等五項核心素養。

核心素養的展現

總綱核心素養面向	總綱／核心素養項目	領綱核心素養具體內涵	主要教學內容
A 自主行動	A2 系統思考與解決問題	自 -E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式	能引導孩子對生鏽這個科學概念，提出想要探究的問題，並依據解決問題四種方式：「資料查詢」、「實際觀察」、「實驗研究」和「創意發想」，將問題分類。接著引導孩子運用這四種方式，一步一步解決自己構想出的問題，達到系統思考的目的。



總綱核心素養面向	總綱／核心素養項目	領綱核心素養具體內涵	主要教學內容
A 自主行動	A3 規劃執行與創新應變	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	為了知道哪些因素會導致生鏽，孩子必須了解「控制變因」、「應變變因」和「操縱變因」的定義，才能根據實驗需求、現有儀器設備資源等狀況，去設計實驗，並正確發現影響因素。（本部份因篇幅限制，無法呈現）
B 溝通互動	B1 符號運用與溝通表達	自 -E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果	在探究生鏽相關問題的過程中，使用表格、圖表去比較整理「資料查詢」結果、協助「實際觀察」和「實驗」時做有效率的紀錄，或是分享發表研究成果時，使用表格或圖片、照片（可用平板拍照）
	B2 科技資訊與媒體素養	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	資料查詢時，需要利用網路搜尋引擎去查找資料，所以必須學習資料查詢的技巧；從網路一堆文章中，篩選出可信度高的文章做摘要。這些關於生鏽問題的查詢，就像生鏽概念的背景調查，有助於後來實驗研究的設計
C 社會參與	C2 人際關係與團隊合作	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	在解決問題過程中，都是以小組方式去進行探究。小組採自由分組，且最後都要成果發表分析，因此過程當中，老師需要不斷引導孩子如何跟同儕相處、如何分工，小組成員間也要不斷修正自己的態度和想法，才能和大家合作愉快

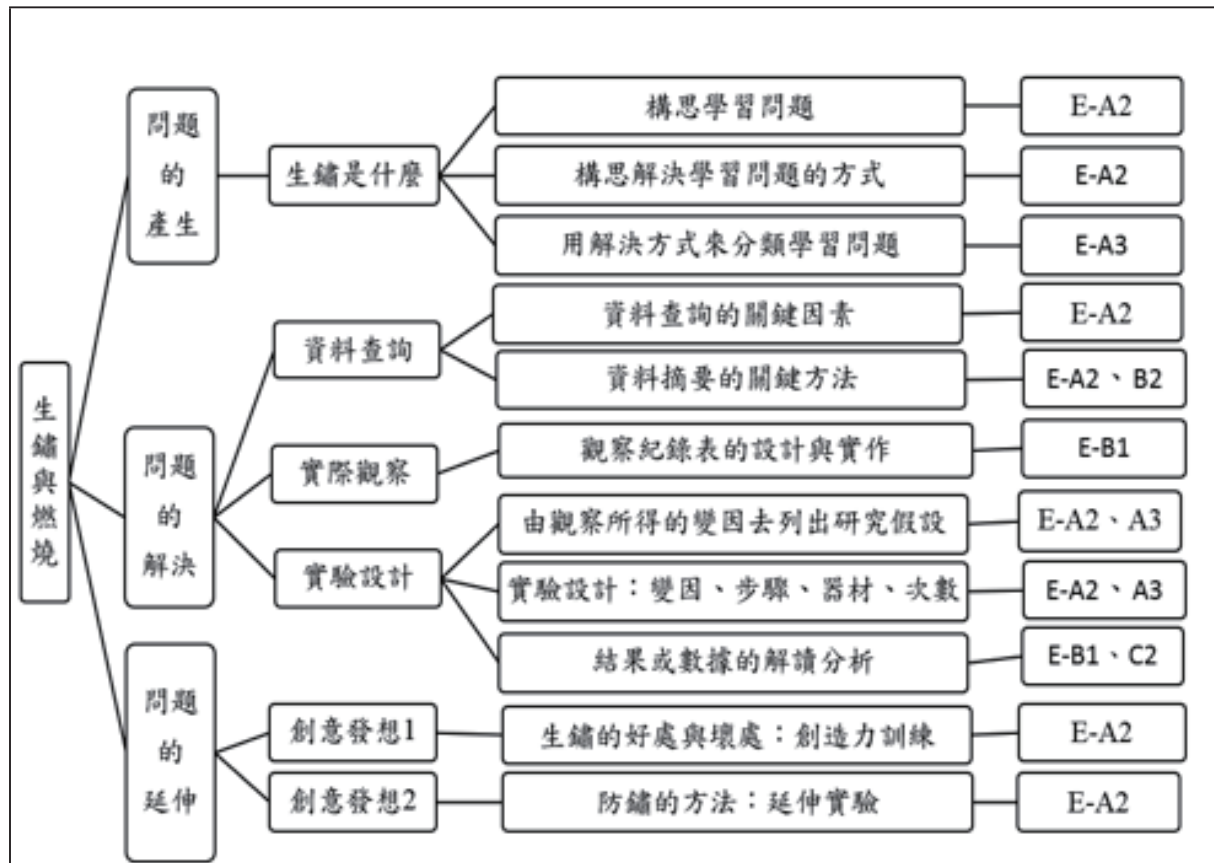
學習重點（表現與內容）的統整與銜接

本課程搭配平板、無線網路等數位工具，除了學生透過平板查詢資料，完成報告外，也讓學生透過線上投票系統幫各組評分，充分達到資訊議題融入的精神。



貳 主題與單元架構

一、架構



二、本教學設計共八節，各節教學重點分述如下：

節次	準備活動	發展活動	綜合活動
第一節 構思 學習問題	· 針對生鏽這個科學概念去構思學習問題	· 構思解決學習問題的方式 · 依據解決方式，去分類學習問題	複習今日課程並提示由學生分類好的方式，逐步解決問題
第二節 查詢資料 解決問題	· 複習資料查詢和摘要的關鍵	· 依據資料查詢的關鍵實際查詢資料 · 依據資料摘要的關鍵實際摘要資料 · 整理報告資料	· 小組發表 · 利用免費 pollwhere 軟體進行小組互評 · 教師引導學生做小結
第三四節 實際觀察 解決問題	· 複習要觀察的問題	· 全班共作觀察紀錄表 · 依據觀察紀錄表，在校園各區，進行分組觀察	· 觀察報告分享 · 教師引導學生做小結

節次	準備活動	發展活動	綜合活動
第五節 第六七節 利用實驗 解決問題	· 複習實驗問題 · 由觀察紀錄發現實驗變因	· 由觀察紀錄表列出可能影響實驗的因素。 · 認識並列出實驗假設和實驗的三種變因 · 設計實驗步驟和實驗觀察表。 · 實際進行實驗並分享討論實驗結果	· 實驗結果分享 · 教師引導學生做小結，帶出防止生鏽的方式
第八節 創意發想 解決問題	· 複習創意發想問題	· 善用歸納、分類概念，繪製生鏽的好處和壞處心智圖	· 心智圖分享 · 教師引導學生做小結

參 學習活動設計

領域／科目／跨領域		國小自然領域			
實施年級		五年級		總節數	共 8 節，320 分鐘
(聚焦之)單元名稱		生鏽與燃燒（本教案聚焦在生鏽）			
設計依據					
學習重點	學習表現	· tr- III -1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異		· A2 系統思考與解決問題	
		· tc- III -1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的紀錄與分類，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		自 -E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式	
學習重點	學習表現	· 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		· A3 規劃執行與創新應變	
		· pe- III -1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動		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	
				· B1 符號運用與溝通表達	

設計依據			
學習重點	學習表現	核心素養	
議題融入	議題／學習主題	· 資訊科技與合作共創。(資料查詢、成果分享) · 日常生活安全 (生鏽的缺點、校園中哪裡生鏽了) · 統合能力 (構思防鏽方法、活動)	
	議題實質內涵	· 資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法 (資料查詢) · 資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品 (成果分享) · 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法 (全部) · 安 E4 探討日常生活應該注意的安全 (生鏽的壞處) · 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟 (防鏽活動)	
與其他領域／科目的連結		· 無	
教材來源		康軒版五下燃燒與生鏽 翰林五下防鏽與食品保存 南一六下防鏽與防腐	

學習目標

- 1.能列舉出與生鏽這個科學概念相關的問題
- 2.能區分研究方法的差異，並將與生鏽相關的問題做分類
- 3.能善用網路瀏覽器，依據關鍵詞彙、年代、公信力網站等方式查找文獻
- 4.能比較文獻的異同，從中摘要與生鏽概念相關的資料
- 5.能以老師引導、全班共做的方式，設計實際觀察生鏽情況時所要使用的表格
- 6.能以小組合作分工的方式，完成各組觀察記錄
- 7.能依據檢核標準，分組進行探究成果報告，並利用平板、pollwhere 軟體（或 google 問卷），依據檢核標準，幫同儕打分數
- 8.能根據影響鐵生鏽的各種變因，去設計實驗
- 9.能根據設計的實驗計畫，操作實驗
- 10.能分析、歸納實驗所得到的數據，並做出結論
- 11.能利用圖、表或是口頭發表展現研究成果
- 12.能說明生鏽的定義
- 13.能指出導致生鏽的因素
- 14.能區辨哪些物品會生鏽
- 15.能應用除去導致生鏽的因素的方法，構思出防鏽的方式

節數	學習活動設計		
	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第一節	【準備活動】 一、以生活情境導入學習問題 (一) T 秀出幾張校園中生鏽地方的圖片，說明這些地方是讓學校困擾想要整修的地方，請孩子找找看這些地方「哪裡」出了狀況，並用引導讓孩子自己歸納出生鏽的共通點 (二) T 問孩子：「講到生鏽，你們會想到什麼問題？」 S 參考回應： 「1. 什麼是生鏽？ 2. 什麼物品會生鏽？ 3. 什麼原因會導致生鏽？ 4. 只有鐵會生鏽嗎？ 5. 生鏽的物品長得什麼樣子？ 6. 在哪裡看得到生鏽的東西？」	評量目的：S 能歸納出生活情境中的共通點：生鏽，並構思出關與生鏽的相關問題；S 能專注聆聽他人發言 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能回答出和生鏽相關的問題；能 / 不能專注聆聽發言 評量過程：T 提問，S 回應；T 操作電腦，S 確認	INe- III -2 tr- III -1 po- III -1



節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第一節	7. 如何防止生鏽？ 8. 生鏽有什麼好處和壞處？ 9. 因為課本單元名稱是生鏽和燃燒，所以生鏽和燃燒有什麼關係？」 (二) T 利用全版共同討論的方式，引導學生說出想法，並用電腦將學生提出的問題 Key 出來，展現在電子白板上 【發展活動】 一、解決學習問題的方式 (一) T 提問：「上面這些問題，可用什麼方式找到問題的答案呢？」用全班共作的方式，去列出可能的方式 S 參考回應： 「1. 什麼是生鏽？ 方法：資料查詢 2. 什麼物品會生鏽？ 方法：資料查詢 方法：操作實驗 3. 只有鐵會生鏽嗎？ 方法：資料查詢 方法：操作實驗 ※聰明的孩子這時就會發現，這個問題，和第二題似乎重複了，所以有些孩子提出的問題是可以整合的 4. 什麼原因會導致生鏽？ 方法：資料查詢 方法：操作實驗 5. 生鏽的物品長得什麼樣子？ 方法：資料查詢 方法：實際觀察	評量目的：S 能依據問題特性，構思出適合的解決問題方式；S 能專注聆聽他人發言 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能回答出解決問題的方式；能 / 不能專注聆聽發言 評量過程：T 提問，S 回應；T 操作電腦，S 確認	tr- III -1 po- III -2



節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第一節	6. 在校園哪裡看得到生鏽的東西？ 方法：實際觀察 7. 如何防止生鏽？ 方法：資料查詢 方法：創意發想 8. 生鏽有什麼好處和壞處？ 方法：資料查詢 方法：創意發想 9. 因為課本單元名稱是生鏽和燃燒，所以生鏽和燃燒有什麼關係？ 方法：資料查詢」 二、用解決學習問題的方式來分類問題 (一) T 提問：「上面問題的解答方式，主要有哪四種？」 S 可能回答： 「1. 資料查詢 2. 操作實驗 3. 實際觀察 4. 創意發想」 (二) T 說明：「在考量解決整體問題的方法要有變化，但上課時間又有限的情況下，我們每一個問題只能選擇一種方式去解決，所以要請大家幫每一個問題，找到最適合的解決方法」 (三) T 提問：「哪些題目較適合利用資料查詢查找答案呢？」 S 可能回答： 「1. 什麼是生鏽？ 2. 什麼物品會生鏽？ 3. 只有鐵會生鏽嗎？(和第2題整合了) 4. 因為課本單元名稱是生鏽和燃燒，所以生鏽和燃燒有什麼關係？」	評量目的：S 能依據解決問題方式將問題做分類；S 能專注聆聽他人發言 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能將問題分類；能 / 不能專注聆聽發言 評量過程：T 提問，S 回應； T 操作電腦，S 確認	tc- III -1 po- III -2

節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第一節	(四) T 提問：「哪些題目較適合實際觀察找答案呢？」 S 可能回答： 「1. 在校園哪裡看得到生鏽的東西？ 2. 生鏽的物品長得什麼樣子？」 (五) T 提問：「哪些題目較適合操作實驗找答案呢？」 S 可能回答：「什麼原因會導致生鏽？」 (六) T 提問：「哪些題目較適合創意發想找答案呢？」 S 可能回答： 「1. 如何防鏽？ 2. 生鏽有什麼好處和壞處？」 【綜合活動】 一、複習歸納上課內容 (一) T 提問：「今天上課教了些什麼？」 S 可能回答：「1. 思考和生鏽相關的問題。 2. 思考可能的解決方法。3. 歸納分類問題解決的方式」 (二) 小結：T 提示接下來的課程，將會依序利用大家構思出來的資料查詢、作實驗、實際觀察、創意發想等方式去找到答案	評量目的：檢視 S 能針對問題做回答；S 能專注聆聽他人發言 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能回答出上課內容；能 / 不能專注聆聽發言 評量過程：T 提問，S 回應	INe- III -2
教學設備／資源： 電腦、單槍、投影螢幕			

節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第二節	【準備活動】 一、複習資料查詢的方式 (一) T 提問：「誰還記得資料查詢時，要寫下哪些東西呢？」 S 可能回答：「摘要查詢內容、資料來源、資料產生日期」 二、重申資料查詢的關鍵因素 (一) T 提問：「以下有三組資料，請你們去看一下，並說明哪個資料最好，為什麼？」 1. 第一組 ※ 定義：生鏽是金屬和空氣中的氧，所產生氧化後的一種變化。 ※ 資料來源：維基百科、教育部國語辭典 ※ 時間：2015 年 2. 第二組 ※ 定義：生鏽只是指鐵跟氧結合了。 ※ 資料來源：Loxa 教育網 ※ 時間：2007 3. 第三組 ※ 定義：生鏽 (rusting) 僅用來表示鐵或鐵合成的金屬跟氧結合了。 ※ 資料來源：中華民國第四十三屆科展高中組化學科作品。 ※ 時間：2013 S 可能回答： ※ S1：第一種，因為這組結合了兩個網站的資料，有多方查證。 ※ S2：第二種，因為它取材自教育相關的網展，所以它在學習上比較有教育公信力 ※ S3：第三種因為它取材自科展競賽作品，都得獎了，應該是有公信力的。而且它的年代算蠻新的	評量目的：S 能回憶起資料查詢的關鍵；S 能專注聆聽他人發言，並提出自己的看法 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能分析後回答出哪種資料比較好，並具體說明原因；能 / 不能專注聆聽發言 評量過程：T 提問，S 回應；T 操作電腦，記錄下學生發表的關鍵解析	tc- III -1 pc- III -1 INe- III -2

節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第二節	(二) T 小結：「同學的理由都很明確，那老師這邊釐清幾個關鍵 1. 政府機關或是大型研究單位認證的網站較具公信力。 2. 年代不一定愈新愈好，若是研究所得資料，則時間愈新愈好 3. 可以參考多個網站後蒐集彙整出資料，不要只能參考一個網站就下結論」 4. 國立單位辦的競賽，得獎所得的資料，也是較具公信力的，因為那是由評審篩選過的 三、重申本校語文課資料摘要的方法(方法一) (一) T 提問：「當我們找到一篇文章後，裡面密密麻麻的資料，我們該如何取捨？」 S 可能回答： 1. 摘要出的文章內容要針對問題，利用複句做邏輯性的排列 2. 可用條列式的方法列出重點 3. 若內容很長，要有個小結 4. 可以用「刪刪樂摘要法」(註 1)，或是「主題句摘要法」(註 2)來摘要文章的重點 5. 要記得標示出查詢的資料來源和出處 * 註 1：刪刪樂摘要法是本校語文課自創的摘要方式，共分成，確認文章主題、分出句子、刪除不重要的句子、刪除不重要的字詞、化妝打扮句子等步驟 * 註 2：主題句摘要法是本校語文課自創的摘要方式，共分成，確認文章主題、挑出關鍵重點、歸納統整句子、排列組合句子、化妝打扮句子等步驟 三、複習科學文本的閱讀方法(方法二)(註三)	評量目的：S 能回憶起資料摘要的關鍵方法；S 能專注聆聽他人發言 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能回答出摘要的關鍵方式；能 / 不能專注聆聽發言 評量過程：T 提問，S 回應。T 操作電腦，記錄下學生發表的摘要關鍵	po- III -1 pa- III -1 ai- III -2 ai- III -3 INe- III -2



節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第二節	(一) T 提問：「當我們找到一篇文章後，裡面密密麻麻的資料，我們該如何取捨？」 S 可能回答： 1. 針對問題去摘要出的文章內的重點 2. 若在摘要重點時遇到不會的詞語，可先問同組同學，或是利用瀏覽器做二次查詢，若還是不懂再問老師 3. 可利用比較圖表、因果關係句子、4. 連接詞等來摘要並敘寫問題的答案 4. 要記得標示出查詢的資料來源和出處 * 註 3：確認大小標題、閱讀文本、圈出不懂的詞彙、互問了解詞彙、用因果句、圖形組體、表格來表達摘要內容，是一般科學文本的摘要方式；至於要採取哪一種方式，應該看該校平常在其他科目（自然科或是語文科）進行的教學方式為何去做搭配 【發展活動】 一、查詢、摘要資料的規則 (一) 每組發下平板、三個小白板 (二) 要求各組上網找出可用資料查詢法解決問題的答案 1. 什麼物品會生鏽？ 2. 只有鐵會生鏽嗎？ 3. 生鏽的物品長得什麼樣子？ 4. 因為課本單元名稱是生鏽和燃燒，所以生鏽和燃燒有什麼關係？ (三) 規則：請各組學生說出他們找到最有公信力的定義，並說明資料來源，資料產生日期，以及為何他們的是最有公信力的定義	評量目的：S 能掌握資料查詢的關鍵，確實蒐集資料；S 能將查到的資料，摘要出正確的訊息 評量方法：實作 評量規準：能 / 不能依據資料查詢的關鍵找出三個問題的答案；能 / 不能將找到的資料做摘要 評量過程：T 提問，S 回應；T 操作電腦，S 確認	pc- III -1 pc- III -2 ai- III -3 INe- III -2



節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)																								
第二節	(四) 在進行分組查詢前，先讓孩子清楚明白報告時的評量標準。底下為小組互評時的評分表 資料查詢評分表 受評者：五年 班第 組；評分者姓名： <table border="1"> <thead> <tr> <th>項度</th><th>說明</th><th>分數 1-20</th><th>備註</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>資料內容</td><td>是否切合問題，清楚回答問題的答案。</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>資料來源</td><td>是否來自具有公信力的網站，是否是多方蒐集資料產生的結果。</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>資料產生日期</td><td>是否明確標示出日期。</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>報告口調</td><td>音量是否適中，口齒是否清晰，是否有分工合作。</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>報告呈現方式</td><td>是否有創意，能清楚呈現查詢的內容，能充分展現小組分工合作。</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> 二、實際操作 【綜合活動】 一、小組上台發表 (一) 每組依照自願或是抽籤順序報告該組資料查詢的結果 (二) 等所有組別都報告完後，讓學生進行小組討論三分鐘，決定給予他組的分數 (三) 利用 pollwhere 投票系統(或 google 問卷)和平板，讓學生即時線上給分 (四) 教師抽問各組給分的理由，並可馬上統計成績 二、教師以複習今日上課內容做小結	項度	說明	分數 1-20	備註	資料內容	是否切合問題，清楚回答問題的答案。			資料來源	是否來自具有公信力的網站，是否是多方蒐集資料產生的結果。			資料產生日期	是否明確標示出日期。			報告口調	音量是否適中，口齒是否清晰，是否有分工合作。			報告呈現方式	是否有創意，能清楚呈現查詢的內容，能充分展現小組分工合作。			評量目的：S 能上台做出統整性的報告；S 能知道評量也有準則；S 會操作線上投票系統 評量方法：實作 評量規準：是 / 否清楚、完整呈現報告；能 / 不能操作 pollwhere 軟體評分；能 / 不能清楚解釋自己評分的原因。 評量過程：T 觀察孩子的報告表現並做紀錄；S 分組報告；S 操作電腦評分並說明給分理由	
項度	說明	分數 1-20	備註																								
資料內容	是否切合問題，清楚回答問題的答案。																										
資料來源	是否來自具有公信力的網站，是否是多方蒐集資料產生的結果。																										
資料產生日期	是否明確標示出日期。																										
報告口調	音量是否適中，口齒是否清晰，是否有分工合作。																										
報告呈現方式	是否有創意，能清楚呈現查詢的內容，能充分展現小組分工合作。																										
教學設備／資源： 單槍投影機、投影螢幕、電腦、平板六臺(因為班上六組)、無線網路資源、pollwhere 軟體																											

節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第三 四 節	準備活動 一、複習學習問題 (一) T 提問：「適合實際觀察找答案的題目，你們還記得是哪些嗎？」 S 可能回答： 「1. 在校園哪裡看得到生鏽的東西？ 2. 生鏽的物品長得什麼樣子？」 (二) T 回應：「我們今天就要來針對這兩個問題去找答案」	評量目的：S 能記得實際觀察法的適用的題目 評量方法：口頭表達。 評量規準：能 / 不能說出實際觀察法的題目 評量過程：T 提問，S 可能回答	po- III -2
	二、學生自己構思觀察紀錄表的內容 (一) T 提問：「請問要去觀察這兩個題目，我們會需要什麼材料或設備？」 S 可能回答： 「1. 放大鏡 2. 紙 3. 筆 4. 平板」 (二) T 提問：「為何需要放大鏡？紙？筆？和平板呢？」 S 可能回答： 「因為放大鏡可以觀察細微的東西，紙筆則是要做觀察紀錄，平板可以拍照，直接呈現我們觀察到的東西」 (三) T 提問：「但是空白的紙方便紀錄嗎？而且我們只有一堂課的時間，我們要如何才能有效率的紀錄呢？」 S 可能回答： 「製作觀察紀錄表」	評量目的：S 能針對問題回答逐步構思出觀察紀錄表的內容；S 能專注聆聽他人發言 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能逐步構思出觀察紀錄表的內容；能 / 不能專注聆聽發言 評量過程：T 提問，S 回應；T 操作電腦，S 確認	pa- III -1 INc- III -1

節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)																																																						
第三 四 節	(四) T 提問：「那你們覺得觀察紀錄表需要哪些欄位或是表格呢？提示：人、事、時地、物。」 S 可能回答： 「1. 紀錄者 2. 做觀察的時間 3. 觀察到的地點 4. 觀察到的物品 5. 期間發生或特別要記錄的事件」 (五) T 提問：「那要從哪些點去記錄觀察到的物品呢？提示：五官觀察。」 S 可能回答： 「1. 看起來如何 2. 聞起來如何 3. 摸起來如何 4. 敲打時聽起來如何 5. 鐵鏽不能吃」 (六) T 提問：「那要看那些點？」 S 可能回答：「顏色、形狀」 【發展活動】 一、學生自己設計觀察紀錄表 (一) T 引導孩子根據上面觀察表的內容，設計出如下的表格，並提問：「請問這個表格還有哪裡要調整嗎？」 <table><tr><th>項次</th><th>紀錄者</th><th>紀錄時間</th><th>紀錄地點</th><th>物品特徵</th><th>特殊事件</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	項次	紀錄者	紀錄時間	紀錄地點	物品特徵	特殊事件	1						2						3						4						5						6						7						8						評量目的：S 能針對問題回答 逐步構思出觀察紀錄表；S 能 專注聆聽他人發言 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能逐步構思 出觀察紀錄表；能 / 不能專注 聆聽發言	pa- III -1 pc- III -1 INc- III -1
項次	紀錄者	紀錄時間	紀錄地點	物品特徵	特殊事件																																																				
1																																																									
2																																																									
3																																																									
4																																																									
5																																																									
6																																																									
7																																																									
8																																																									

節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)																																													
第三 四 節	S1 回答：「1. 少了班級、組別、姓名。」 S2 回答：「姓名就是紀錄者，所以可以把紀錄者和紀錄時間都提出來放在表格上方，因為都是同一天，時間和紀錄者只需要寫一次」 S3 回答：「我覺得只需要把班級、組別和時間提出列在表格上方，因為我們可能小組分工，觀察者不一定是同一人，這樣才能達到老師說的效率，如果相同再用重複符號即可」 (二) T 提問：「根據大家討論出的意見，觀察表的內容調整如下，還有哪裡要修改嗎？」 <table><tr><th colspan="5">五年____班 第____組 紀錄時間：____年____月____日</th></tr><tr><th>項目</th><th>紀錄者</th><th>紀錄地點</th><th>物品特徵</th><th>特殊事件</th></tr><tr><td>1</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>2</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>3</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>4</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>5</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>6</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>7</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr></table> S1 回答：「可以把項目編號寫上，節省時間。」 S2 回答：「物品特徵底下可以加註說明看起來，摸起來，聞起來，提醒紀錄重點」 S3 回答：「紀錄者的欄位可以小一點，到時候寫座號即可，可省時，並把物品特徵的欄位拉大，可寫較多東西」	五年____班 第____組 紀錄時間：____年____月____日					項目	紀錄者	紀錄地點	物品特徵	特殊事件	1	○	○	○	○	2	○	○	○	○	3	○	○	○	○	4	○	○	○	○	5	○	○	○	○	6	○	○	○	○	7	○	○	○	○	評量過程：T 提問，S 回應； T 操作電腦，S 確認	
	五年____班 第____組 紀錄時間：____年____月____日																																															
項目	紀錄者	紀錄地點	物品特徵	特殊事件																																												
1	○	○	○	○																																												
2	○	○	○	○																																												
3	○	○	○	○																																												
4	○	○	○	○																																												
5	○	○	○	○																																												
6	○	○	○	○																																												
7	○	○	○	○																																												



節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)																																													
第三節	(三) T 提問：「所以根據大家討論出的意見，觀察表的內容調整如下，還有哪裡要修改嗎？」 <table><tr><th colspan="5">五年____班 第____組 紀錄時間：____年____月____日</th></tr><tr><th>項目</th><th>紀錄者</th><th>紀錄地點</th><th>物品特徵</th><th>特殊事件</th></tr><tr><td rowspan="3">1</td><td></td><td></td><td>看起來 1.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>摸起來 1.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>聞起來 1.</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">2</td><td></td><td></td><td>看起來 1.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>摸起來 1.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>聞起來 1.</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">3</td><td></td><td></td><td>看起來 1.</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>摸起來 1.</td><td></td></tr></table> S 可能回答：「沒有了」	五年____班 第____組 紀錄時間：____年____月____日					項目	紀錄者	紀錄地點	物品特徵	特殊事件	1			看起來 1.				摸起來 1.				聞起來 1.		2			看起來 1.				摸起來 1.				聞起來 1.		3			看起來 1.				摸起來 1.			
	五年____班 第____組 紀錄時間：____年____月____日																																															
	項目	紀錄者	紀錄地點	物品特徵	特殊事件																																											
1			看起來 1.																																													
			摸起來 1.																																													
			聞起來 1.																																													
2			看起來 1.																																													
			摸起來 1.																																													
			聞起來 1.																																													
3			看起來 1.																																													
			摸起來 1.																																													
第四節	二、老師現場列印觀察紀錄表 三、實際觀察 (一) T 說明觀察時間只有 15 分鐘 (二) T 說明最後集合地點 (三) T 題示可以小組再分工、分組，有效率的完成觀察 (四) T 用問題引導學生說出可以用平板拍照，協助觀察紀錄 【綜合活動】 一、綜合發表 (一) T 隨機在校園中找個陰涼且不會受干擾的地方，請各組報告他們的觀察結果 二、老師小結 (一) 讚美各組觀察仔細的地方，提點各組報告要修正的地方 (二) 老師請各回去將表格整理得更精細，下次上課繳交	評量目的：S 能力用觀察紀錄表作觀察 評量方法：實作 評量規準：能 / 不能完成觀察紀錄表。 評量過程：S 實作，T 觀察 評量目的：S 能做出統整性的報告 評量方法：實作。 評量規準：是 / 否清楚、完整呈現報告 評量過程：T 觀察孩子的報告表現並做紀錄																																														
教學設備／資源：																																																
單槍投影機、投影螢幕、電腦、印表機、影印紙、六臺平板（一組一臺）																																																

節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第五六七節	【準備活動】 一、生鏽的因素推測 (一) T 提問：「根據上次的觀察，你覺得什麼因素可能會導致鐵生鏽呢？」 S1 可能回答：「水，因為我們在室外找到比較多生鏽的東西，室外常淋雨」 S2 可能回答：「陽光，因為我們在室外找到比較多生鏽的東西，室外常曬太陽」 S3 可能回答：「空氣，因為我們在室外找到比較多生鏽的東西，室外空氣較新鮮」 (二) T 歸納：「所以你們目前認為有水、陽光、空氣等因素，可能會導致鐵生鏽」，T 把學生提出的關鍵因素列在黑板上（用事先準備好的字卡）	評量目的：S 能針對問題回答；S 能專注聆聽他人發言 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能回答出導致生鏽的因素；能 / 不能專注聆聽發言 評量過程：T 提問，S 回應	tr- III -1 po- III -2
	二、探討生鏽因素前的準備 (一) 變因介紹 T 提問：「由觀察推測出可能影響生鏽的因素之後，接下來要如何得到問題的答案呢？」 S 可能回答：「動手做實驗」 T 提問：「但是要如進行實驗呢？在實驗前是否要先設計過，才不會手忙腳亂，所以要如何設計實驗呢？」 S 可能回答：「不知道」 T 說明：「在設計實驗之前，老師想跟大家說一個故事，讓大家學會三個實驗中很重要的變因：控制變因、操作變因和應變變因」 T 說明：「所謂變因，就是一個實驗當中，若發生改變，會影響實驗的因素，取其『變』和『因』，組合成『變因』」	評量目的：S 能針對問題回答逐步釐清實驗的變因；S 能專注聆聽他人發言 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能逐步回答出問題；能 / 不能專注聆聽發言 評量過程：T 提問，S 回應	INd- III -2 INc- III -4



節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第五六七節	T 提問：「每個人都很希望自己變聰明，某一天有個醫生說自己發明了一款吃了會變聰明的「聰明藥」，所以他找了小 A 來，讓他吃了這個藥，然後小 A 就「變聰明」了，這位醫生就說自己的聰明藥有效，你覺得這樣的說法對嗎？」 S 可能回答：「不對，因為你只找一個人來吃，沒有很多人吃，所以有可能是巧合」 T 回應：「沒錯，所以我們實驗不能只做一次，要做很多次，那還有其他原因反駁醫生嗎？」 S 可能回答：「小 A 在做實驗時，說不定也吃了其他東西，你怎麼知道一定是藥發揮的作用？說不定是其他東西發揮的作用」 T 回應：「沒錯，所以我們是不是除了藥之外，其他東西都不給小 A 吃，看看他是否變聰明？」 S 可能回答：「這樣小 A 會餓死吧，還是要給小 A 吃其他東西」 T 回應：「但是若給小 A 吃其他東西，你要如何判斷是其他東西，還是要發揮作用了呢？」 S 可能回答：「那就找兩個人來，一樣吃其他東西，但一個有吃藥，一個沒有吃藥」 T 回應：「這樣的觀念很好，這個就是實驗組和控制組的概念，有吃藥的是實驗組，沒有吃藥的是控制組。」T 也把實驗組和控制組兩個關鍵詞卡貼在黑板上		



節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第五六七節	T 說明：「那有沒有吃藥，就是『操縱變因』，那兩個人吃的其他食物，則是『控制變因』」T 也把操縱變因和控制變因個關鍵詞卡貼在黑板上 T 提問：「除了其他食物之外，你覺得還有哪些東西要控制在一樣，這樣才不會影響藥物作用結果呢？」 S 可能回答：「睡眠時間、運動時間、看書時間、玩遊戲時間等生活作息；要用小 A 的同卵雙胞胎或複製人來做實驗，基因一樣；讀書的內容、上課的老師等等」 T 回應：「所以這些要控制一樣避免影響實驗的因素，稱為『控制變因』」 T 提問：「那應變變因是什麼呢？」 S 可能回答：「實驗的結果」 (二)變因概念歸納 T 用問答法幫助學生再次釐清變因和假設的概念 T 說明：「從上面的故事例子中，我們知道，如果想要探討：『聰明藥吃了是否會變聰明？』這個我們所懷疑的問題，我們必須做實驗。而這個我們所懷疑的問題，就是我們研究的『假設』」 T 說明：「而要去驗證假設是否正確，我們必須做實驗，要做實驗，就必須要把可能影響實驗的因素安排好」 T 提問：「從剛剛的解釋中，我們知道一個實驗裡面會有哪三種變因？」 S 可能回答：「操縱變因、控制變因、和應變變因」 T 提問：「請問一個實驗當中，最多可以有幾個操縱變因？」		



節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第五六七節	S 可能回答：「一個」 T 提問：「請問一個實驗當中，最多可以有幾個控制變因？」 S 可能回答：「無限個，若希望實驗愈精確，控制變因就會愈多」 T 提問：「請問一個實驗當中，最多可以有幾個應變變因？」 S 可能回答：「一個」 三、研究假設和變因的敘寫訓練 (一) 研究假設的提出 T 說明：「為了加強大家列出研究假設和變因的能力，老師要跟大家玩個快問快答的遊戲，等會老師會說出我想探討的「結果」和「因素」，請同學告訴我這個研究的可能假設是什麼？」(註3) T：「實驗的想要探討的結果：種子的發芽。可能影響的因素：光的顏色。」 S：「實驗假設是：光的顏色是否會影響種子的發芽？」 T：「實驗的想要探討的結果：動力車的速度。可能影響的因素：橡皮筋的圈數」 S：「實驗假設是：橡皮圈纏繞的圈數，是否會影響動力車的速度？」 T：「實驗的想要探討的結果：磁力的大小。可能影響的因素：磁鐵的數目」 S：「實驗假設是：磁鐵的數目，是否會影響磁力的大小？」 T：「實驗的想要探討的結果：是否生鏽。可能影響的因素：陽光」 S 可能回答：「陽光是否會導致鐵生鏽？」 T：「實驗的想要探討的結果：是否生鏽。可能影響的因素：空氣」		



節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第五六七節	S可能回答：「空氣是否會導致鐵生鏽？」 T：「實驗的想要探討的結果：是否生鏽。可能影響的因素：水」 S可能回答：「水是否會導致鐵生鏽？」 T回應：「反應很快，馬上能應用，非常棒！」 *註3：前面引導題的題目，老師都是從低年級和中年級學生曾經做過的實驗中列出結果和因素，讓學生能從舊經驗中去思考。練習題目的數量，可依照學生的熟練度和上課時間去做增減 (二)研究變因的提出 T說明：「會續寫研究假設後，現在要請你們依據研究假設去列出研究變因。等會老師會說出研究假設，然後要請各組依照操縱、應變和控制變因的順序，各回答出一個操縱變因，一個應變變因和三個控制變因」 T：「實驗問題是：光的顏色，是否會影響種子發芽？」 S：「光的顏色；種子是否發芽；種子的種類、種子的數量、澆水的次數」 T：「實驗問題是：橡皮圈纏繞的圈數，是否會影響動力車的速度？」 S：「橡皮圈纏繞的圈數；種子是否發芽；種子的種類、種子的數量、澆水的次數」 T：「實驗問題是：磁鐵的數目，是否會影響磁力的大小？」 S：「磁鐵的數目；磁力的大小；磁鐵的種類、磁鐵的品牌、迴紋針的種類」	評量目的：S能針對問題和變因列出實驗步驟 評量方法：實作 評量規準：能/不能列出實驗步驟 評量過程：T提問，S實作	pe- III -1 INd- III -2 pa- III -1



節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)																								
第五六七節	【發展活動】 一、實驗設計練習 (一) 列出變因 T 提問：「誰還記得我們今天要探討的假設是什麼呢？」 S 可能回答：「什麼東西會導致鐵生鏽？」 T 用電子白板秀出變因表格，全班共作 T 提問：「根據『陽光是否會影響鐵生鏽？』這個假設，我們的實驗材料有，夾鏈袋、鋼絲棉（鐵製品）、夾子、打氣筒，請問操作變因是什麼呢？控制變因有哪些呢？應變變因是什麼呢？」 實驗假設：「陽光是否會影響鐵生鏽？」 <table border="1"><thead><tr><th>類型</th><th>定義</th></tr></thead><tbody><tr><td>操作變因</td><td>實驗中要進行測試的那個因素，是研究中唯一改變的因素。</td></tr><tr><td>保持不變的變因 (控制變因)</td><td>實驗組和對照組要保持相同條件的因素，是研究中都保持不變的因素。</td></tr><tr><td>應變變因</td><td>實驗完後為需要改變的因素</td></tr></tbody></table> S 可能回答如下圖所示 實驗假設：「陽光是否會影響鐵生鏽？」 <table border="1"><thead><tr><th>類型</th><th>定義</th></tr></thead><tbody><tr><td>操作變因</td><td>實驗中要進行測試的那個因素，是研究中唯一改變的因素。 照(陽)光為不照(陽)光。</td></tr><tr><td>保持不變的變因 (控制變因)</td><td>實驗組和對照組要保持相同條件的因素，是研究中都保持不變的因素。 相同重量、品牌、細細的鋼絲棉 相同大小、材質的夾鏈袋(聚碳酸酯用的) 同樣的人、時間做實驗 用同樣的夾子夾鋼絲棉</td></tr><tr><td>應變變因</td><td>實驗完後為需要改變的因素 鋼絲棉生鏽的情況</td></tr></tbody></table> T 發下另外兩個假設的 A4 表格，要小組分組討論完成空氣和水的變因表格。 S 可能回答如下圖所示 實驗假設：「空氣是否會影響鐵生鏽？」 <table border="1"><thead><tr><th>類型</th><th>定義</th></tr></thead><tbody><tr><td>操作變因</td><td>實驗中要進行測試的那個因素，是研究中唯一改變的因素。 有空氣或沒空氣(抽真空或沒真空)。</td></tr><tr><td>保持不變的變因 (控制變因)</td><td>實驗組和對照組要保持相同條件的因素，是研究中都保持不變的因素。 相同重量、品牌、細細的鋼絲棉 相同大小、材質的夾鏈袋(聚碳酸酯用的) 同樣的人、時間做實驗 用同樣的夾子夾鋼絲棉</td></tr><tr><td>應變變因</td><td>實驗完後為需要改變的因素 鋼絲棉生鏽的情況</td></tr></tbody></table>	類型	定義	操作變因	實驗中要進行測試的那個因素，是研究中唯一改變的因素。	保持不變的變因 (控制變因)	實驗組和對照組要保持相同條件的因素，是研究中都保持不變的因素。	應變變因	實驗完後為需要改變的因素	類型	定義	操作變因	實驗中要進行測試的那個因素，是研究中唯一改變的因素。 照(陽)光為不照(陽)光。	保持不變的變因 (控制變因)	實驗組和對照組要保持相同條件的因素，是研究中都保持不變的因素。 相同重量、品牌、細細的鋼絲棉 相同大小、材質的夾鏈袋(聚碳酸酯用的) 同樣的人、時間做實驗 用同樣的夾子夾鋼絲棉	應變變因	實驗完後為需要改變的因素 鋼絲棉生鏽的情況	類型	定義	操作變因	實驗中要進行測試的那個因素，是研究中唯一改變的因素。 有空氣或沒空氣(抽真空或沒真空)。	保持不變的變因 (控制變因)	實驗組和對照組要保持相同條件的因素，是研究中都保持不變的因素。 相同重量、品牌、細細的鋼絲棉 相同大小、材質的夾鏈袋(聚碳酸酯用的) 同樣的人、時間做實驗 用同樣的夾子夾鋼絲棉	應變變因	實驗完後為需要改變的因素 鋼絲棉生鏽的情況		
	類型	定義																									
	操作變因	實驗中要進行測試的那個因素，是研究中唯一改變的因素。																									
	保持不變的變因 (控制變因)	實驗組和對照組要保持相同條件的因素，是研究中都保持不變的因素。																									
	應變變因	實驗完後為需要改變的因素																									
類型	定義																										
操作變因	實驗中要進行測試的那個因素，是研究中唯一改變的因素。 照(陽)光為不照(陽)光。																										
保持不變的變因 (控制變因)	實驗組和對照組要保持相同條件的因素，是研究中都保持不變的因素。 相同重量、品牌、細細的鋼絲棉 相同大小、材質的夾鏈袋(聚碳酸酯用的) 同樣的人、時間做實驗 用同樣的夾子夾鋼絲棉																										
應變變因	實驗完後為需要改變的因素 鋼絲棉生鏽的情況																										
類型	定義																										
操作變因	實驗中要進行測試的那個因素，是研究中唯一改變的因素。 有空氣或沒空氣(抽真空或沒真空)。																										
保持不變的變因 (控制變因)	實驗組和對照組要保持相同條件的因素，是研究中都保持不變的因素。 相同重量、品牌、細細的鋼絲棉 相同大小、材質的夾鏈袋(聚碳酸酯用的) 同樣的人、時間做實驗 用同樣的夾子夾鋼絲棉																										
應變變因	實驗完後為需要改變的因素 鋼絲棉生鏽的情況																										

節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)								
第五六七節	實驗假設：「水是否會影響鐵生鏽？」 <table><tr><td>類型</td><td>定義</td></tr><tr><td>積極變因</td><td>實驗中要進行測試的那個因素，是研究中唯一改變的因素。 加水或不加水</td></tr><tr><td>保持不變的變因 (控制變因)</td><td>實驗組和對照組要維持相同條件的因素，是研究中都保持不變的因素。 相同重量、品質、細細的鋼絲棉 相同大小、材質的夾鏈袋(或鋼絲棉用的) 同樣的人、時間做實驗 用同樣的夾子夾鋼絲棉</td></tr><tr><td>應變變因</td><td>實驗完後應該要改變的因素 鋼絲棉生鏽的情況</td></tr></table> (二) 列出實驗步驟 T 說明：「我們現有的基本實驗材料是夾鏈袋、鋼絲棉(鐵製品)、夾子、打氣筒等，若還有其他需要的材料，也請你列出，等一下跟老師請領，現在要請你們分組依據剛剛實驗假設所列出的變因，用條列式的方式去寫下實驗步驟，以方便等下進行實驗」 S 可能回答： ※ 水是否會影響鐵生鏽？ 1. 先準備兩個一樣夾鏈袋 2. 用夾子夾出相同大小、重量的鋼絲棉放到夾鏈袋中 3. 其中一個夾鏈袋加入 5.CC 的水，另一個夾鏈袋內不裝水 4. 同時放在教室的置物櫃 5. 我們每天第二節下課派人來觀察並紀錄變化情況 6. 額外需要的器材有滴管、量筒 ※ 陽光是否會影響鐵生鏽？ 1. 先準備兩個一樣夾鏈袋 2. 用夾子夾出相同大小、重量的鋼絲棉放到夾鏈袋中 3. 兩個夾鏈袋都用針筒抽成真空。 4. 一個放在教室的窗台(照光)，一個放在置物櫃內(不照光) 5. 我們每天第二節下課派人來觀察並紀錄變化情況 6. 額外需要的器材有小籃子，避免放在窗台的實驗組被吹走	類型	定義	積極變因	實驗中要進行測試的那個因素，是研究中唯一改變的因素。 加水或不加水	保持不變的變因 (控制變因)	實驗組和對照組要維持相同條件的因素，是研究中都保持不變的因素。 相同重量、品質、細細的鋼絲棉 相同大小、材質的夾鏈袋(或鋼絲棉用的) 同樣的人、時間做實驗 用同樣的夾子夾鋼絲棉	應變變因	實驗完後應該要改變的因素 鋼絲棉生鏽的情況	評量目的：S 能確實說明自己的想法；S 能專注聆聽他人發言 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能有條理的報告 評量過程：S 報告，T 回應	pc- III -1 tc- III -1 pe- III -1
	類型	定義									
積極變因	實驗中要進行測試的那個因素，是研究中唯一改變的因素。 加水或不加水										
保持不變的變因 (控制變因)	實驗組和對照組要維持相同條件的因素，是研究中都保持不變的因素。 相同重量、品質、細細的鋼絲棉 相同大小、材質的夾鏈袋(或鋼絲棉用的) 同樣的人、時間做實驗 用同樣的夾子夾鋼絲棉										
應變變因	實驗完後應該要改變的因素 鋼絲棉生鏽的情況										

節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第五六七節	※ 空氣是否會影響鐵生鏽？ 1. 先準備一個夾鏈袋，一個培養皿。 2. 用夾子夾出相同大小、重量的鋼絲棉一個放到夾鏈袋中，一個放到培養皿上 3. 其中夾鏈袋用打氣筒抽真空，另一個在培養皿的則暴露於空氣中 4. 同時放在教室窗台上的小籃子內 5. 我們每天第二節下課派人來觀察並紀錄變化情況 6. 額外需要的器材有小籃子，避免放在窗台的實驗組被人移動 二、設計分享 S 分組說明自己的實驗步驟。 T 和其他 S 一起對各組的實驗步驟給予修正或建議。 三、進行實驗 【綜合活動】 一、實驗成果討論與分析 (一) T 先將統計表格化在黑板上（六組代表同一種實驗，實驗了六次），到時統計分析多數結果 (二) S 分組說明實驗結果。 (三) T 根據實驗結果，因導學生歸納出，空氣和水，是影響鐵生鏽的重要因素 二、教師小結回顧上課重點 (一) 實驗組、控制組 (二) 操作變因、控制變因、應變變因 (三) 實驗假設的書寫 (四) 實驗操作時的注意事項 (五) 空氣和水，是影響鐵生鏽的重要因素	評量目的：S 能依據實驗設計操作實驗。 評量方法：實作 評量規準：能 / 不能確實操作實驗 評量過程：S 實作 評量目的：S 能依據問題逐步分析實驗的結果；S 能專注聆聽他人發言 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能逐步歸納出影響鐵生鏽的主要因素；能 / 不能專注聆聽發言。 評量過程：S 發表，T 提問，S 回應	INc- III -4 pe- III -2 ai- III -2 ai- III -3 pe- III -2 tc- III -1 pc- III -2
	教學設備／資源： 鋼絲棉、夾鏈袋、鐵夾、打氣筒或桌上型吸塵器（抽真空）、電腦、單槍、投影機		



節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第八節	【準備活動】 一、研究問題複習 T 展示研究問題並提問：「我們一開始想的這些關於鐵的問題，哪些已經回答了？用什麼方法找到答案的呢？」 S 回答：「已經回答得有 • 什麼是生鏽？（資料查詢） • 什麼物品會生鏽？（資料查詢） • 什麼原因會導致生鏽？（操作實驗） • 生鏽的物品長得什麼樣子？（實際觀察） • 在哪裡看得到生鏽的東西？（實際觀察） • 因為課本單元名稱是生鏽和燃燒，所以生鏽和燃燒有什麼關係？（資料查詢） 尚未回答的有 • 如何防止生鏽？（創意發想） • 生鏽有什麼好處和壞處？（創意發想）」 二、教師小結 T 回應：「所以我們這堂課就要來解答最後兩個問題」	評量目的：S 能依據提問回答問題；S 能專注聆聽他人發言 評量方法：口語表達；聆聽 評量規準：能 / 不能回答出研究問題及解決方法；能 / 不能專注聆聽發言 評量過程：T 提問，S 回應。	
	【發展活動】 一、生鏽因素複習。 T 提問：「誰還記得導致生鏽的因素有哪些呢？」 S 回答：「水和空氣」 T 提問：「那誰知道主要是空氣中的哪種氣體讓鐵生鏽的呢？」 S 回答：「氧氣」 T 提問：「既然知道水和空氣（氧氣）都會讓鐵生鏽，那要怎麼才能減緩或是阻止生鏽呢？」 S 回答：「不讓鐵碰到空氣或是水分」	評量目的：S 能依據提問回答問題 評量方法：口語表達。 評量規準：能 / 不能回答出水 and 空氣 評量過程：T 提問，S 回應	tc- III -1 tr- III -1



節數	學習引導內容及實施方式	學習評量	備註 (學習重點編碼)
第八節	S 回答：「氧氣」 T 提問：「既然知道水和空氣（氧氣）都會讓鐵生鏽，那要怎麼才能減緩或是阻止生鏽呢？」 S 回答：「不讓鐵碰到空氣或是水分」 二、創意發想問題 T 說明：「防鏽的方法就是不要讓鐵碰到水分或是空氣，那接下來就要請你們，想想看，可以用什麼方法防止生鏽，每組至少要想五種方法喔，另外也要請各組一起想一想，生鏽有什麼好處和壞處，好處壞處各享兩種以上，等下一樣上台分享」 三、實際創意發想 T 創建六組 googole 表單，讓 S 利用平板在上面發表構想，實際發表時就可展示在電子白板上。		
	綜合活動 一、小組分享 （一）S 分組說明自己的發想 （二）S 票選最喜歡的創意發想組別 二、教師總結	評量目的：S 能知道防鏽的方法和生鏽的優缺點 評量方法：實作 評量規準：能 / 不能回答出防鏽的方法和生鏽的優缺點 評量過程：S 實作	ai- III -2 ai- III -3 pa- III -1 pc- III -2
		評量目的：S 能上台做出統整性的報告；S 能知道評量也有準則；S 會操作線上投票系統 評量方法：實作 評量規準：是 / 否清楚、完整呈現報告；能 / 不能操作 pollwhere 軟體評分；能 / 不能清楚解釋自己評分的理由 評量過程：T 觀察孩子的報告表現並做紀錄；S 分組報告；S 操作電腦評分並說明給分理由	pc- III -1 ai- III -3
教學設備／資源： 電腦、單槍、投影螢幕			



• 參考資料：

屏東附小自由研究指標 (101 學年度修正版)。

國立屏東大學
附設實驗國民小學

「兒童自由研究」階段目標

101 學年度自由研究小組委員修訂，2013.06.21 課發會委員討論定案

階段 區分	階段目 標	目標細目	和前一階段的差異及說明
一 上	五官觀察 與訓練	1-1-1. 能用眼睛觀察出物體的形狀、大小、顏色等。 1-1-2. 能用手觸摸物體表面的粗糙或細緻、輕或重等。 1-1-3. 能用鼻子嗅出物體的氣味。 1-1-4. 能用耳朵聆聽不同聲音的特色。 1-1-5. 能用嘴巴分辨不同的味道。 1-1-6. 能簡單記錄觀察的結果。	1. 主要在習得五官觀察的各種技巧。 2. 記錄方式可以簡單的打勾、打×、畫記或是畫圖等方式。
一 下	五官觀察 與實作	1-2-1. 能用眼睛觀察物體的形狀、大小、顏色等，並進行比較、一級分類。 1-2-2. 能用手觸摸物體表面的粗糙或細緻、輕或重等，並進行比較、一級分類。 1-2-3. 能用鼻子嗅出物體的氣味，並進行比較、一級分類。 1-2-4. 能用耳朵聆聽不同聲音的特色，並進行比較、一級分類。 1-2-5. 能用嘴巴分辨不同的味道，並進行比較、一級分類。	1. 一級分類是指相同的東西僅分類一次，只有一個層級。 2. 此階段觀察多了比較，要能說出觀察物品的相異性和相同性。
二 上	五官觀察 記錄與表達	2-1-1. 能自己運用五官觀察，發現物品的不同處，並用二分法做二級以上的分類(分類兩次以上)。 2-1-2. 能利用工具協助觀察。 2-1-3. 能條列式說出觀察結果。	1. 無須重複觀察教學細部流程，教師只須提醒，學生能自行使用五官觀察。 2. 會進行二級、三級甚至四級分類。 3. 能利用放大鏡、尺等輔助工具觀察。 4. 學會用條列式的方式做口語表達。
二 下	五官觀察 記錄與表達	2-2-1. 能知道幾種記錄的方式，例如畫記法、軌跡記錄、表格記錄、圖片記錄。 2-2-2. 能用學到的觀察法搭配記錄方式記錄觀察的結果。 2-2-3. 能精實表達觀察的結果。	1. 能開始以科學的記錄方式呈現觀察結果。 2. 科學的記錄方式之結果較為精確。 3. 畫記法重點在記錄次數，不一定要用表格，而表格記錄的重點在教學生畫表格，利用表格輔助記錄。

階段 區分	階段目 標	目標細目	和前一階段的差異及說明
三 上	觀察記錄 的書寫	3-1-1. 認識觀察訪談型的研究方式。 3-1-2. 能以全班共作的方式，透過討論擇定一個觀察訪談型的研究主題。 3-1-3. 能以全班共作的方式，設計觀察記錄表，進行記錄。 3-1-4. 能以全班共作的方式，進行觀察、訪談及記錄。 3-1-5. 能以全班共作的方式，對觀察結果提出分析、討論和評論。	1. 認識觀察訪談型的研究方式。 2. 以全班共作的方式完成各項步驟。 3. 在教師引導協助下完成各項步驟。 4. 開始學習分析、討論和評論。
三 下	能持續一 段時間的 觀察	3-2-1. 能以小組合作的方式，討論擇定一個觀察訪談型的研究主題。 3-2-2. 能以小組合作方式，設計觀察記錄表，進行記錄。 3-2-3. 能以小組合作方式，進行觀察、訪談及記錄。 3-2-4. 能以小組合作方式，對觀察結果提出分析、討論和評論。 3-2-5. 能將觀察結果、討論和評論轉換成圖片檔並寄給老師。	1. 熟練觀察訪談型的研究方式。 2. 以小組合作的方式完成各項步驟。 3. 大部分學生可以自行完成，少部分需要教師協助。 4. 學習從媒體裝置擷取相片。
四 上	觀察記錄 的書寫	4-1-1. 認識調查統計型的研究。 4-1-2. 能分組選定調查統計型的研究主題。 4-1-3. 能根據被調查物的特性，分組設計記錄表，進行記錄。 4-1-4. 能以小組合作的方式，對觀察結果提出分析、討論和評論，並以條列式的方式列出。 4-1-5. 能將觀察結果、討論和評論轉換成 word 檔並寄給老師。	1. 認識調查統計型的研究方式，並在老師引導下操作。 2. 以小組合作的方式完成各項步驟。 3. 大部分學生可以自行完成，少部分需要教師協助。 4. 學習 word 初階排版。
四 下	完成主題 報告	4-2-1. 能知道蒐集資料的各種方式，例如上網查關鍵字、利用圖書館的書籍。 4-2-2. 能利用摘要、做筆記、發現問題等策略整理資料。 4-2-3. 能選定題目，利用查詢文獻的方式完成一篇主題報告。	1. 主要教導孩子如何進行文獻探討、印證理論。 2. 學習 word 進階排版、繪製圖表等文書處理。

• 參考資料：

屏東附小自由研究指標 (101 學年度修正版)。

階段 區分	階段目標	目標細目	和前一階段的差異及說明
五上	研究方法的介紹與指導	5-1-1. 介紹實驗研究型的研究架構必須包含研究動機、目的、器材、過程和方法、結果、討論及結論。 5-1-2. 實際閱讀一篇或兩篇實驗研究型的研究，並分析比較，列出優缺點。 5-1-3. 以全班共作的方式選定一種實驗研究型的題目進行研究。 5-1-4. 以全班共作的方式列出實驗目的和問題。 5-1-5. 以全班共作的方式列出每個實驗問題的各種變因。 5-1-6. 以分組合作的方式寫出每個問題的實驗步驟並設計實驗紀錄表。	1. 認識實驗研究型的自由研究架構包含哪些項目及內容該如何敘寫。 2. 可至國立台灣科學教育館的網頁蒐尋歷屆科展作品，讓學生觀摩。 3. 以全班共作的方式練習操作實驗研究型的自由研究。
五下	研究方法的介紹與指導	5-2-1. 以分組合作的方式進行實驗，同時將結果做成紀錄。 5-2-2. 以分組合作的方式針對結果分析討論並轉成 word 檔。 5-2-3. 能分組上台分析評論自己的實驗結果，並撰寫報告。	1. 以全班分工合作的方式利用寒假進行實驗，完成研究。 2. 練習將整個研究用 word 編排。 3. 練習口頭報告的技巧。
六上	學生能運用適當的研究方法，完成各領域之研究或專題報告	6-1-1. 以小組或個人的方式選定研究主題。 6-1-2. 以小組或個人的方式根據研究主題進行文獻探討。 6-1-3. 以小組或個人的方式根據研究主題列出研究目的和問題。 6-1-4. 以小組或個人的方式列出研究問題的各種變因。 6-1-5. 以小組或個人的方式寫出每個問題的研究步驟並設計研究紀錄表。 6-1-6. 以小組或個人的方式進行研究，同時記錄結果。	六上與六下是花一年的時間，用前五年教導的研究能力獨立完成研究。
六下	學生能運用適當的研究方法，完成各領域之研究	6-2-1. 以小組或個人的方式針對結果做分析、比較和統整。 6-2-2. 以小組或個人的方式完成一份符合研究型架構的 word 檔和紙本作品。 6-2-3. 以小組或個人的方式將研究成果進行口頭報告。	

• 附錄：

一、資料查詢評分表

資料查詢評分表

受評者：五年 班第 組；評分者姓名：

項度	說明	分數 1-20	備註
資料內容	是否切合問題，清楚回答問題的答覆。		
資料來源	是否來自具有公信力的網站。是否是多方蒐集資料產生的結果。		
資料產生日期	是否明確標示出日期。		
報告口調	音量是否適中，口齒是否清晰。是否有分工合作。		
報告呈現方式	是否有創意，能清楚呈現查詢的內容，能充分展現小組分工合作。		



二、觀察表格演化範例

第一版

項目	紀錄者	紀錄時間	紀錄地點	物品特徵	特殊事件

第二版

五年__班 __第__組 紀錄時間：__年__月__日

項目	紀錄者	紀錄地點	物品特徵	特殊事件



第三版

五年__班__第__組

紀錄時間：__年__月__日

項目	紀錄者	紀錄地點	物品特徵	特殊事件
1			看起來： 摸起來： 聞起來：	
2			看起來： 摸起來： 聞起來：	





導 讀

春天與關埔有約

對學童來說，春天是郊遊的好日子，在風和日麗的日子裡，跟親愛的家人、朋友一起野餐的畫面，學童能真實體會生活的美好。雖然許多生活課程的主題統整教案，在帶著孩子探索與觀察美麗春天的校園後，會提到春天可以與家人一起從事的活動—春郊，但大多限於紙上談兵，而本教學方案—「春天與關埔有約」，很有創意地將「春天野餐」當作總結性的表現任務，將感受春天自然環境之美、如何善待環境、如何規劃野餐活動、如何表現對春天的感知，自然而有節奏地鋪陳在學習活動中，學童在玩樂中進行真實與真正的學習。

作為素養導向主題統整教學方案，「春天與關埔有約」展現出生活課程「以兒童為學習主體」、「培養學童生活課程核心素養」以及「拓展學童對於人、事、物的多面向意義」等三個課程設計原則，也展現出「整合知識、技能與態度，情境化、脈絡化的學習，學習歷程、方法及策略，以及實踐力行的表現」四大素養導向教學的要素。

首先，學童在校園中的春天探索，是以學童為中心，看大樹、撿樹葉、找合適的野餐地點等活動，都交由孩童自主探索與體驗，從中可以看到滿滿的童趣。在一連串的提示與討論問題中，引導學童關注並深入思考校園春天的美、野餐的意義，以及野餐行動與環境間的互動意義，形成愛護環境的素養。其次，以畫表現春天、以歌曲唱出關埔的春天，擬定野餐公約，都是讓學童在真實情境中，學習使用各式方法與策略，並進行多元表徵符號的學習與運用。

其三，在本教學方案中，透過教師回饋、擬定野餐計畫的能力、學童自評與反思等，都能明顯看到學童素養形成的歷程，以及教師著眼於學童能力遷移的企圖。例如，透過提問與學童的表現、教師與同儕的回饋，以及學童的自評與反思、對於春天校園真實感受的表達能力、擬定野餐計畫的能力、表現合宜行為的習慣等，都能越來越精緻。在最後的野餐行動中，則展現了素養導向教學中「實踐力行的表現」。本教學方案成功地在學童小小的心靈中，播下「愛護環境」、「公民行動」的種子。

本主題教學方案內容與架構完整，但為了減輕現場教師的閱讀負荷量，建議適度減少分析式的表件呈現。

吳璧純 教授



新竹市關埔國小

春天，和關埔有約

學習無所不在，增添孩子校園生活的豐富
多元面貌

春天，和關埔有約

一 設計理念

(一) 教學理念說明

(二)

1. 都會型小學生所缺乏的學習經驗是甚麼？孩子欠缺的生活能力是甚麼？孩子的真實校園環境裡有甚麼？孩子在校園生活中，會有興趣投入、充滿好奇心，可以做為探究主題的活動是甚麼？
2. 生活課程的教學，除了與真實生活情境連結，必須透過多樣的學習行動(如體驗、探索、嘗試、解決問題、小組合作等)，逐步培養生活課程之核心素養。透過孩子們自主的校園野餐主題課程，讓孩子一步步建構對校園自然環境的感知經驗，也豐富孩子的生活美感經驗。
3. 我們期待孩子創造更多外在真實世界的連結，讓孩子與自己、他人、知識和自然相遇和對話。校園不只是知識學習場域，透過戶外實境課程，讓學生獲得更多生活體驗，讓學習無所不在，增添孩子校園生活的豐富多元面貌。

(二) 學習活動與脈絡

活動名稱	學習脈絡
一、走走看看想想	打開身體的感覺
二、大自然尋寶	促發環境的理解
三、春天在哪裡	與環境元素互動
四、野餐大不同	新環境的多元感知
五、請來找？玩	環境意義感的建立
六、春天的野餐	創造與外在環境的新經驗

(三) 學習情境與歷程

活動名稱	學習情境與歷程
一、走走看看想想	打開感官，打開身體
二、大自然尋寶	走出教室，探索環境
三、春天在哪裡	進入場域，感受自然元素
四、野餐大不同	覺察自然界的多元面貌
五、請來找？玩	拓展外在環境的互動經驗
六、春天的野餐	與外在環境產生交互作用



二 教學設計

領域 / 科目		生活課程	設計者	林柏妤、吳冠廷、周良和、張宇樑
實施年級		一年級下學期	總節數	16 節
單元名稱		春天，和關埔有約		
核心素養				
領綱核心素養			總綱核心素養	
生活 -E-B3：感知與欣賞美的人、事、物：感受生活中人、事、物的美，欣賞美的多元形式與表現，體會生活的美好 生活 -E-C1：覺察自己、他人和環境的關係，體會生活禮儀與團體規範的意義，學習尊重他人、愛護生活環境及關懷生命，並於生活中實踐，同時能省思自己在團體中所應扮演的角色，在能力所及或與他人合作的情況下，為改善事情而努力或採取改進行動			B3 藝術涵養與美感素養 具備藝術感知、創作與鑑賞能力，體會藝術文化之美，透過生活美學的省思，豐富美感體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力 C1 道德實踐與公民意識： 具備道德實踐的素養，從個人小我到社會公民，循序漸進，養成社會責任感及公民意識，主動關注公共議題並積極參與社會活動，關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善、樂善與行善的品德	
學習重點	學習表現	5-I-1 覺知生活中人、事、物的豐富面貌，建立初步的美感經驗 5-I-2 在生活環境中，覺察美的存在 6-I-2 體會自己分內該做的事，扮演好自己的角色，並身體力行 6-I-3 覺察生活中的規範與禮儀，探究其意義，並願意遵守 7-I-4 能為共同的目標訂定規則或方法，一起工作並完成任務		
	學習內容	B-I-1 自然環境之美的感受 F-I-1 工作任務理解與工作目標設定的練習 F-I-2 不同解決問題方法或策略的提出與嘗試		
議題融入		無		
教材來源		翰林版，一下生活課程第二單元「美麗的春天」教科書轉化 自編教材		
學習資源		彩色筆、學習單、圖畫紙、野餐情境佈置物品、小組任務單、便利貼、裝備檢核表、上課 PTT		
課程目標				
一、運用感官體驗的方法，真實感受校園中的自然環境之美，欣賞自然環境之美的多元面貌；並運用校園情境，規劃感受春天的野餐活動，和同學分享春天的美麗風貌，體會生活的美好。 二、透過春天的校園野餐任務，讓學生體會到自己在團體中所應扮演的角色，例如：事前準備、設備清單、團體約定、環境布置等，學習與他人合作，培養孩子在生活中自主規劃活動的真實能力。				

學習目標				
1. 認識新校園環境中各種自然元素，感受自然環境的豐富性。建立初步的美感經驗 2. 運用感官覺察體驗，發現校園自然環境裡的美感元素 3. 在校園中，感知春季節的環境變化，懂得欣賞自然環境之美 4. 探索自己在班級活動（野餐任務）中的角色，並展現適當行為 5. 願意在班級活動（野餐任務）中做分內該做的事，並負起責任 6. 理解班級活動（野餐任務）規則訂定的原因，並願意遵守 7. 知道班級活動（野餐任務）任務目標，溝通與討論做事的方法與規則 8. 遵守約定的規範，調整自己的行動，與他人一起進行活動與分工合作				
課程架構				
學習活動設計				
學習活動流程		時間	學習資源	評量
活動一： 走走 看看 想想	一、引發問題意識與學習動機： 實施方式可以在未甦醒的晨光時間，也可以在發懶的午後，或是短暫的課間片刻；為了喚起身體的力量，為了找回更多的平靜，也為了多些留白與跳脫。用最輕鬆的心情與簡單的行進方式，就站起來吧！帶著孩子走吧！	10-30 分 （晨光或課間時間）		自評

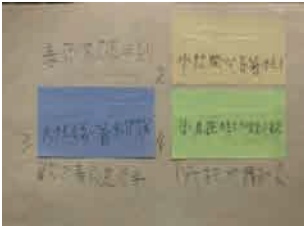


	學習活動流程	時間	學習資源	評量
活動一： 走走 看看 想想	二、自主學習任務： 1. 走走，不是為了出發找到景色，更重要的是感受真實，讓孩子養成規律緩行，舉腳輕輕放下的步伐，學會感受土地如何回應身體。帶孩子去走不一樣的路徑，柏油路、木棧道、碎石路、泥沙的…，潮濕的、鬆軟的，粗糙的，堅硬的、平滑的…每一種鋪面都真實承受走路者的步伐，甚至發出回應的聲響。 2. 看看，走路是慢下來，練習把眼光放在步行的遠端，又懂得打開視野看見身旁微小之物。 3. 想想，把看到的都變成自己的。閉上眼睛，細細回想，讓色彩繽紛的自然和陽光燦爛的感受都沉澱成一幅幅的畫面，永遠保存在心中。也可以想一想下次要出發去哪裡？再次回去拜訪誰？ 			



學習活動流程		時間	學習資源	評量
活動二： 大自然 尋寶	一、引發問題意識與學習動機： 1. 校園裡有哪些大樹？大樹在哪裡？ 2. 樹今天長怎樣？讓我們去看看樹朋友。 二、自主學習的任務： 1. 到校園撿落葉，找三片不同樹木的葉子，你怎麼知道它們是不同的樹葉？ 2. 一棵樹有沒有不同的葉子？分別是甚麼樣子？你怎麼知道它們是同一棵樹的葉子？ 三、擴充學習經驗 1. 仔細觀察樹葉，用手仔細摸一摸樹葉的正面、背面，用鼻子聞一聞，除了枯掉的樹葉、變硬的樹葉…你還發現了什麼？ 2. 把撿到的樹葉仔細地描在圖畫紙上，枯掉的樹葉、變硬的樹葉是什麼形狀？有蟲咬的痕跡、破裂的缺角也可以描出來喔！ 3. 和別人交換不同的葉子，再描一描，想一想是不是同一棵樹的葉子？ 四、學習評量 1. 踏查發現、口頭發表 2. 描葉子、觀察發現、口頭發表。	15		
		10		



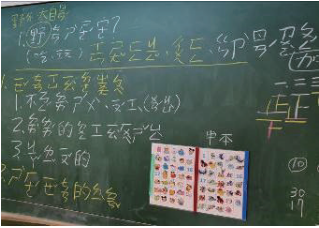
	學習活動流程	時間	學習資源	評量
活動三： 春天在 哪裡	第一、二節：關埔的春天在哪裡	5	春天的歌曲歌詞、 任務紀錄單	學生能觀察關埔的春天，並改寫歌詞
	一、引發問題意識與學習動機：			
	1. 你有發現春天來了嗎？你怎麼知道的？春天有哪些變化？（發芽、微風、開花、草綠…）			
	2. 想一想，春天會在關埔校園裡的哪裡？我找到春天在哪裡？			
	二、擴充學習經驗	20		
	1. 歌曲教唱「春神來了」、「春天低叨位」			
	2. 說一說歌曲中出現的春天景色有哪些？關埔的校園裡也有嗎？			
	三、學習任務：			
	1. 發下觀察紀錄單，出發去校園觀察真實環境，找找春天在哪裡	15		
	2. 小組依據發現，改編春天歌曲歌詞	15		
	四、學習評量	25		
	1. 小組發表改編後的春天之歌			
	2. 全班共唱關埔春天之歌			
	   			



學習活動流程		時間	學習資源	評量
活動三： 春天在 哪裡	第三、四節：春天的顏色 一、引發問題意識與學習動機： 1. 春天的感覺是甚麼顏色？為甚麼？ 2. 如何把春天的顏色帶回來？ 二、擴充學習經驗 老師分享拍攝的春天校園景色照片，放大其中局部的顏色 三、學習任務： 1. 學生用水彩調出春天的顏色，製作色塊 2. 小組用鉛筆繪製校園春天景色草圖，用春天的水彩色塊拼貼組合，做成撕貼畫 四、學習評量 1. 作品介紹與小組觀摩分享 2. 作品布置在校園中	10 10 20 30 10	春天顏色 PPT、圖畫紙、水彩顏料、膠水	作品介紹 - 春天的校園和春天的顏色
	  第五、六節：春雨（風）的校園旅行 延伸學習者經驗：跟隨季節探尋大自然的各種樣子，從校園的小小漫步，變成校園的大冒險 一、引發問題意識與學習動機： 1. 春雨和其他季節的雨有甚麼不同？我們要怎麼去拜訪雨？雨會從哪裡落下來？落到校園的哪裡？如何流？流到哪裡去？ 2. 春天的風吹到關埔的哪裡？你如何發現它的？它在那裏做甚麼？你有什麼感覺？ 二、擴充學習經驗 帶領學生去教室外聽聽雨聲、摸摸雨滴、吹吹風、觀察樹葉迎風搖擺的樣子	10 20	任務單	能仔細觀察春雨、春風 完成紀錄單與口頭發表



學習活動流程		時間	學習資源	評量
活動三： 春天在 哪裡	三、賦予自主學習任務： 1. 雨的聲音是滴滴答答的嗎？還是淅瀝嘩啦？雨是怎麼下下來的？把雨的樣子畫下來，把雨的聲音紀錄下來 2. 春天的風在那裏？在做甚麼？它跟雨一樣會發出聲音嗎？你有甚麼感覺？把你的發現紀錄下來 四、學習評量 觀察發現、口頭發表   	20 20 10		
活動四： 野餐大 不同	第一節：野餐任務開始囉！ 一、引發問題意識與學習動機 1. 野餐是什麼？在校園裡可以野餐嗎？哪裡適合？ 2. 野餐跟同樂會有什麼不同？ 二、學習任務 1. 學生進行野餐分組，全班分 6 組 2. 分組討論野餐地點（至少 2 個）、所需裝備，並用彩色筆寫在四開圖畫紙上	5 15	彩色筆、 圖畫紙	能完成小 組裝備分 類海報

學習活動流程		時間	學習資源	評量
活動四： 野餐大 不同	三、擴充學習經驗： - 老師將 6 組的圖畫紙張貼在黑板上，帶領討論： - 地點是否適當（不影響其他班上課，不可兩組同一地點，雨天備案） - 那些裝備是必須的？哪些不一定要帶？ - 比一比，別組列出的跟你有甚麼不一樣？ 四、學習評量 - 小組修改裝備用具清單 - 回家功課：準備裝備			
	  第二節：野餐的情境與行前準備 一、引發問題意識與學習動機 哪裡適合野餐？戶外野餐和教室有甚麼不同？可以看風景，可以聞到花香，太陽很大，有風吹，可以在草地坐下，草會刺刺的，可以找有樹蔭的地方…	5	情境佈置 物品	學生能決定適合的野餐地點，並調整裝備清單
	二、擴充學習經驗 - 參考同學發表的戶外環境經驗，找一個你喜歡的戶外野餐地點 - 老師提供情境佈置物品，讓孩子可以做更多的操作模擬（例如餐具、茶杯、野餐墊）。	10		
	三、學習任務 - 找一個你覺得適合舉辦戶外野餐的地點，並且說明原因。 - 學生將裝備器材帶至決定的地點鋪設，小組進行不同的嘗試與調整。	20		
	四、學習評量： - 學生透過與環境的互動，發現所攜之裝備是否合宜？是否有所缺漏？ - 學生能感受戶外環境之美、安排適合的座位	5		



學習活動流程		時間	學習資源	評量
活動四： 野餐大 不同				
活動五： 請來找？ 玩	第一節：關埔的月亮在哪裡？ 一、引發問題意識與學習動機： 白天月亮躲起來了，晚上關埔的月亮會在哪裡？讓我們出發去找月亮！ 二、促進對環境的觀察與探究： 1. 月亮是甚麼形狀？你有注意到最近天上的月亮嗎？你覺得是圓的？彎的？有笑臉的？灰蒙蒙的？小小的還是大大、圓圓、亮亮的？ 2. 今天晚上就從你家窗戶看看月亮吧！或者你可以牽起爸媽的手，走到關埔國小來看月亮！ 三、搭建學習者與環境互動的學習鷹架： 1. 剪一個你喜歡的月亮（發下黃色色紙，最好是不上亮光蠟的紙質，會更接近真實的月亮彩度），如果想要很圓的月亮，試試看找生活物件去畫圓，想要多大呢？ 2. 還想幫月亮畫臉兒嗎？還想幫月兒取名字嗎？走，帶著你的月亮出發去找關埔的月亮 四、自主學習的任務： 1. 月亮會在哪裡呢？一邊走，一邊拿起月亮比一比 2. 月亮在哪裡？在全校最高的教室上？在斜斜的屋簷邊？在藍藍的天空中間？在隔壁大樓的尖塔頂？在大樹的頭頂上？在電線杆上跟麻雀一起聊天？還是躲在我家跟你家大樓之間的隙縫中？	5 5 20 10	色紙 剪刀	能認真觀察關埔校園



學習活動流程		時間	學習資源	評量
活動五： 請來找？ 玩				
	第二節：關埔的月亮創作畫 一、引發問題意識與學習動機： 上次出發去校園找月亮，你在校園的哪裡看到月亮？ 二、擴充學習經驗 發給學生每人一張關埔實景照片，討論這是校園的哪裡？校園有甚麼景色？ 三、學習任務： 把照片貼在圖畫紙上，畫出校園景色和月亮在哪裡 四、學習評量 分享作品： 我畫的關埔校園有斜屋頂和旁邊高高的大樓，月亮在尖尖的塔旁邊 	5 10 15 10	關埔照片 圖畫紙 膠水 蠟筆	能說出 關埔校 園元素
活動六： 春天的 野餐	第一節：野餐攻略 一、引發學習意識 1. 上課時間進行野餐活動，要注意什麼？ 2. 可以做哪些適宜的活動？ 二、學習任務 設計校園裡適合野餐活動的小組任務，例如閱讀、欣賞風景、寫生、品嚐點心……等	5 20	白紙	能訂定 小組任 務與小 組公約



	學習活動流程	時間	學習資源	評量
活動六： 春天的 野餐	2. 討論必須遵守的團體規範，訂定小組公約，例如： (1) 不可以單獨行動 (2) 一起佈置場地、收拾垃圾 (3) 小聲聊天 三、學習評量：發表小組任務與小組公約  第二節：票選最佳野餐王 一、引發學習意識 1. 同學分享介紹最近發現校園裡春天的自然變化，蝴蝶飛來了、小鳥來啄食、菜園裡發現小菜蟲 二、擴充學習經驗 2. 老師分享校園裡的春天景色照片，詢問這在哪裡可以欣賞到？ 三、學習任務 1. 依據組別到實際場地進行野餐模擬 2. 依據該組的實際布置進行評分，票選最佳場地、最佳情境布置、最佳裝備組。 四、學習評量 1. 利用不同顏色便利貼，分類寫出各項裝備用具，整理出清單檢核表 2. 老師將各組檢核表拍照後影印給各組，作為回家調整裝備的依據 	15		能依據課堂討論，整理出行前清單檢核表

學習活動流程		時間	學習資源	評量
活動六： 春天的 野餐	第三、四節：關埔校園野餐 一、引發學習意識 討論全班的約定： 1. 活動開始與結束的時間 2. 到達場地，先把小組公約張貼出來，隨時提醒自己 3. 活動結束後，進行場地收拾 4. 老師巡視各組，依表現打分數 5. 其他 二、學習任務 1. 學生將帶來的裝備鋪設置在所決定的地點 2. 野餐地點旁擺置公約，提醒自己 3. 進行野餐時的小組任務，例如閱讀、欣賞風景、寫生、品嘗點心……等 三、學習評量 1. 老師至各組依表現與公約打分數，並拍照錄影記錄 2. 收拾垃圾，整理環境	15	學習單	能依據自我訂定的檢核表，帶齊器材，並依照公約，執行野餐活動
		45 (含下課)		
		20		
	第五節：野餐公民行動 一、引發學習動機 校園野餐照片、錄影欣賞，各組心得分享 二、學習任務 1. 經過這次野餐活動，如果以後還有機會，你們還想去哪裡野餐？	10 10		能發表野餐時應負的公民責任



學習活動流程		時間	學習資源	評量
活動六： 春天的 野餐	2. 野餐需要怎樣的環境？你們喜歡怎樣的野餐環境？ 3. 我在野餐任務裏如何愛護環境？我以後可以為環境做甚麼？ 三、學習評量 畫出野餐圖畫日記，一方面紀錄野餐心得，一方面生反思自己的學習表現	20	圖畫紙	能書寫 野餐學 習心得
				
教師省思				
一、走出教室的學習，與真實世界連結、與他人相遇 孩子與外在環境的連結關係是透過持續互動，彼此進行交互作用而慢慢建構出來的；促發學習者了解環境中各種元素的關係、個人與環境的關係、個人與他人的關係，以及個人與自我內在的關係。當學習者與真實環境互動，透過經驗的累加與情感的深化，也因此獲得意義的建構。而學習者意義，來自於與外在環境互動的經驗過程，更來自於主動建構過程。我們想賦予學生多元的自由、自然與自在的經驗歷程，透過做中學，提供更多感官的、實際的、直接的、體驗的，以及挑戰性的學習任務。能挑戰自我經驗，引發學習意識，重視感受與回應的體驗式課程，才能讓學習者投入且專注的學習，與外在環境產生更多交互作用，促發深度連結，創造整全的學習經驗，才能產生有意義的學習！ 戶外主題課對學生來說是一個更有感的、更真實的學習歷程。相對於教師直接進行教學，戶外課更重視的是學習者的體驗，培養學生在環境、場域中，更多與他人、環境、生態的情感連結，促發個人與場域的互動能力，自我中心與自我認識的概念，幫助孩子創造新的經驗，展開新的學習；拓展他的知識視野、新的看法、新的發現。打開學生的眼睛，打開他的觀察力、好奇心，孩子的基本學習力是甚麼？閱讀力？我們覺得是好奇心、觀察力、自我努力、想像力、感受力，而這也是未來與世界做朋友的連結基礎。小孩透過自然環境的探索體驗，擁有了真實而飽滿的生命厚度，學會跟外在環境的種種碰撞、交集與融合，不斷創造積累出這個世界獨一無二的存在。				



教師省思

二、一個小活動、一節課的素養導向教學設計

過往的教學共備，如果採用曬衣繩設計法或便利貼討論，比較著重整個主題概括的大架構教學設計。從選擇核心議題開始，對應領綱的學習表現與學習內容，轉化成各教學活動的鋪陳，到完成整個課程架構和教學流程圖，呈現出來的是各單元活動間的連結和各節的教學重點。但實際教學現場是透過一堂課、一堂課的教學串接起來，每一節課都需要教學者掌握素養導向教學要素，並且轉化成具體的、可操作的教學流程和步驟。「一堂課的教學設計」在素養導向教學的課程共備模式中，在推動素養導向教學的教學現場中，需要更多教學者一起思考和實踐，也是未來帶領現場教師共備迫切需要的備課模式。

因此，本校在進行生活課程共備時，提出了以下與素養導向教學四原則相呼應的教學設計重點和教學共備要點，並據此落實呈現在教案設計的書寫格式：

素養導向教學四原則	呼應四原則的教學設計重點	教師共備教學設計的討論要點
•知識、技能、態度整合 •情境化、脈絡化的學習 •學習歷程、策略及方法 •實踐力行表現	★將領綱的學習表現轉化成具體學習目標（是否整合認知、技能與情意三個面向）	1.「素養」是認知、技能與情意的統整表現，所以在敘寫學習目標時，應包含學習歷程、學習情境、學習任務、學習策略與方法、學習態度等描述，會更有利教學者的教學設計與思考。
	★導入活動 - 主題引入、情境設定	2.如何向學生引入此主題，引發學生舊經驗或學習興趣、連結生活經驗…設計整個學習歷程，讓它對學生是有意義的學習情境。
	★關鍵提問（能引發學生深入探究主題的問句）	3.設計呼應學習目標的提問，依據每節課學習重點的不同設計關鍵提問，能引發學生探究主題的問句。
	★學習歷程鷹架（引導的具體策略）	4.教師依據學習活動和學生學習困難，提供具體協助，擴充學生學習經驗，例如提供文本、重點說明、布置情境、師生對話…。
	★學習任務（設計探究型的工作任務）	5.學習任務（設計探究型的學習活動，學生個人或小組實際體驗、嘗試、操作…實作、小組、體驗…）
	★學生真實的理解、實踐的行動表現	6.呼應學習目標的總結性表現評量，教師的總結歸納或學生的學習評量（學生自我的反思或學習後的表現，小測驗、學習單、發表、心得記錄…）

我們認為教學設計流程，除了引起動機、展開活動、綜合活動的格式，還有沒有其他可能性？「教案格式」和「教學設計流程」塑造了教學者和教學設計者對此堂課的想像，更改格式也是為了呼應素養導向教學的新翻轉。新的教學設計格式也許能引導教學者，更加重視以學習者為主體的學習歷程模式，讓教學者重視學習本質，而非教學流程。未來期待能有更多元的、開放的、創新的教案格式，提出更多素養導向教學的實踐做法。



導讀

美麗校園

「美的感知」從過生活中自然陶成。學生若能自小從探索與感受環境中人、事、物的特性與美好，將能一點一滴累加形成「美的素養」。本主題教學方案，培養美感的主軸明確、掌握生活課程主題統整教學精神，並具備素養導向教學特性。

作為主題統整教學方案，「美麗校園」展現出生活課程「以兒童為學習主體」、「培養學童生活課程核心素養」以及「拓展學童對於人、事、物的多面向意義」等三個課程設計的原則；在「小題大做」的豐富學習任務中，植基於學童的經驗，並給予嘗試錯誤的空間，讓學童能深化並自主學習。從素養導向教學的角度來看，本教案則符合素養導向教學所訴求的四大要素——「整合知識、技能與態度」、「情境化、脈絡化的學習」、「訴求學習歷程、方法及策略」，以及「實踐力行的表現」。

本主題教學方案圍繞生活課程學習重點中的兩個主題軸：「美的感知與欣賞」、「表達想法與創新實踐」。透過校園自然物的尋寶與校園美的欣賞，感受自然之美、表達自然物之美，學習拍照，進行圖文敘述以及海報製作，最後藉由「美麗校園」發表活動，讓學生組織整合前面所學。換言之，作者巧妙地設定了總結性任務——「美麗校園」發表活動，並往前鋪陳學習活動以及鷹架學童因應總結性任務表現所要學習的方法、策略、工具與表徵符號的學習活動。因此，學生能透過學習活動的堆疊與連結，在教師的引導下，一步一步地探索、嘗試錯誤、練習精進、使用多元表徵符號表達與創新表現，逐漸生成生活課程的核心素養——「生活 -E-B3：感受與體會生活中人事物的真善與美，欣賞生活中美的多元形式與表現，在創作中覺察美的元素，逐漸發展美的敏覺。」

本教案並未在教案中呈現學習評量的成分，建議未來的教案發展與設計，能一併關注學習評量，讓教學與評量成為系統性的對應關係，以讓讀者更清楚看見，教學者如何從形成性評量中協助學童順利導向素養的學習目標，並檢視學童的學習遷移效果。

吳璧純 教授



台東縣龍田國小

美麗校園

感受生活中人、事、物的美，欣賞美的多元形式與表現，體會生活的美好

美麗校園

一 設計理念

（一）設計源起

生活課程是以學生為主體的主題教學，從學生的興趣及需求而發展教學設計。老師從觀察學生平常的活動和行為中發現，下課時學生喜歡在操場旁撿拾松果，把一個個的松果帶回教室。問他為什麼想撿，學生總是回答：「就覺得松果漂亮啊！」老師把學生撿回來的松果擺放在盤子上，慢慢的，學生從校園裡撿回越來越多松果以外的東西，像是蟬殼、果實、葉子、小石子……，各式各樣的小東西擺滿了整個盤子。學生心中發現自然之美的種子正在發芽，正是「美麗校園」主題教學的發想。

本教案從學生喜歡撿拾自然物的行為出發，在探索校園的尋寶過程中，發現各式各樣不同大小、形狀、顏色，各異其趣的自然寶物，將自己和他人所收集的寶物加以比對和辨別，以圖文的方式記錄自然物的外型特徵，發覺自然環境豐富的組成樣貌。在校園環境中覺察美的存在，再透過攝影方式記錄大自然的美，表達對自然之美的感受；然後結合自然物與照片等媒材進行創作與分享，課程最終的目標是希望學生能透過發現美、欣賞美、創作美、表達美的歷程，建立美感的知覺和能力。

（二）生活課程主題軸

生活課程的學習重點是以七個主題軸為架構，本主題教學設計以下列兩項主題軸為主：

主題軸	搭配單元
第五主題軸—美的感知與欣賞： 感受生活中人、事、物的美，欣賞美的多元形式與表現，體會生活的美好。	第一、二節 校園自然尋寶
	第四節 校園的美在哪裡
第四主題軸—表達想法與創新實踐： 使用不同的表徵符號表達自己的想法，並進行創作、分享及實踐。	第三節 校園尋寶手冊
	第五節 校園的美 - 照片分享
	第六、七節 「美麗校園」發表活動

（三）與核心素養的呼應

本主題教學設計是在校園情境中，透過探索校園環境，建立美感經驗，尋找自然寶物覺察大自然豐富的樣貌，從自己和他人的自然物分享、多元媒材海報創作、美麗校園發表活動中，欣賞自然環境之美的多元形式與表現；逐漸發展美感態度與能力，可促進 B3 藝術涵養與美感素養「具備藝術感知、創作與鑑賞能力，體會藝術文化之美，透過生活美學的省思，豐富美感體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。」

(四) 各節教學重點

第 1,2 節 校園自然尋寶	這兩節課小朋友在校園中尋找大自然的寶物。教師須先向學生說明不包含人工物，再帶著學生在校園中探索觀察，發現不同植物的樹枝、樹葉、花、草、果實，有各種外形、顏色和大小，另外也有機會能找到羽毛、蟲蛹等小動物留下的自然寶物；鼓勵小朋友仔細觀察，並在過程中隨時與同學分享找到了哪些自然寶物，也可以激勵學生收集更多寶物。回到教室後，學生展示並發表自己的自然寶物，透過彼此的發表和分享，感受自然物之美多元的形式。
第 3 節 校園尋寶手冊	在前一節課，小朋友用口語表達自然物的多元樣貌。這節課的目標是學生能運用圖文紀錄的表徵方式，透過共同製作校園尋寶手冊的歷程任務，表現自然物的外形特徵。在發表與分享校園尋寶手冊之後，教師和學生討論總結什麼是美？大家互相分享各自的寶物，不論覺得美的事物相同或不相同，每個人都有自己欣賞「美」的眼光和角度。
第 4 節 校園的美在哪裡	接續前一節課，小朋友以圖文紀錄表現所觀察自然物的外形特徵。這節課學生嘗試用拍照的表徵方式，表達校園中覺得美的景物。照片是能直接傳達美感的一種素材，透過攝影的鏡頭，學生放慢投射的目光，比較細膩地去觀察校園中的美景。此節課也可以擴充為二節課，第一節課先不帶平板，在校園中走一走，說一說看到哪些校園美景？想拍下哪些景物？小朋友不帶平板時就能用心地看，找到他接下來想拍攝的景物；第二節課學生就能帶著平板，實地在校園中各處拍攝美的場景。
第 5 節 校園的美 - 照片分享	在上這節課之前，先讓小朋友挑選自己所拍攝最喜歡的 2 張照片，洗出來，在這節課進行發表分享。為了讓小朋友接下來的介紹能夠具體描述而不空泛，教師以自己拍攝的一張照片為例，先跟小朋友示範介紹照片的內容，可以包括拍照的地點、時間、景色描述和對照片的記憶；接下來學生在小組中兩兩介紹自己的照片，分享後與對方互換照片，拿著對方的照片與其他組員介紹剛剛從照片主人所聽到的內容，也可以加上自己對這張照片的欣賞和感受，透過聽和說的學習歷程，逐漸發展美感態度和能力。
第 6,7 節 「美麗校園」發表活動	這兩節課是此單元的最終任務，以「美麗校園」發表活動，串起校園自然尋寶→校園尋寶手冊→拍攝校園之美的照片→「美麗校園」海報創作等歷程任務。利用校內共同集合時間，和全校師生分享對校園之美的發現和體會，讓美感產生共鳴，使生活中的美好被欣賞、看見。



二 教學設計

領域 / 科目	生活課程		設計者	強曉嵐
實施年級	二年級		總節數	共七節課
單元名稱	美麗校園			
核心素養				
領綱核心素養			總綱核心素養	
生活 -E-B3 感受與體會生活中人、事、物的真、善與美，欣賞生活中美的多元形式與表現，在創作中覺察美的元素，逐漸發展美的敏覺			B3 藝術涵養與美感素養 具備藝術感知、創作與鑑賞能力，體會藝術文化之美，透過生活美學的省思，豐富美感體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力	
學習重點	學習表現	5-I-1 覺知生活中人、事、物的豐富面貌，建立初步的美感經驗 5-I-2 在生活環境中，覺察美的存在 5-I-3 理解與欣賞美的多元形式與異同 4-I-2 使用不同的表徵符號進行表現與分享，感受創作的樂趣		
	學習內容	B-I-1 自然環境之美的感受 C-I-2 媒材特性與符號表徵的使用		
議題融入	無			
教材來源	自編			
學習資源	詳如教案			
學習目標				
1. 能透過展示分享各種自然物，口語表達自然物的多元面貌 (5-I-1、B-I-1) 2. 能以圖文記錄自然物的特徵，透過發表與討論理解美的多元形式與異同 (5-I-3、B-I-1) 3. 能在校園中拍攝美好的景物，覺察大自然的美 (5-I-2、B-I-1) 4. 能透過介紹校園之美的照片，口語表達對自然環境之美的感受 (5-I-2、B-I-1) 5. 能利用自然物與照片等媒材進行海報創作，並能夠進行美麗校園發表活動 (4-I-2、C-I-2)				
課程架構				
生活課程 - 美麗校園課程架構				
發現美 • 自然尋寶活動 → 欣賞美 • 校園尋寶手冊 • 校園的美-照片分享 → 創作美 • 「美麗校園」海報創作 → 表達美 • 「美麗校園」發表活動				

學習活動設計			
學習活動流程	時間	學習資源	評量
第 1,2 節 校園自然尋寶 【準備活動】 一、猜猜寶物箱：在箱子裡放一顆松果，請小朋友摸一摸箱子裡的寶物，形容一下摸起來的感覺，畫出它可能的樣子，再說說你覺得這是什麼？ 二、學習活動說明：我們的校園裡有許多大自然的寶物，有各種特別的外形、大小和顏色，讓我們來找找有哪些寶物，把你發現的寶物收集在夾鏈袋裡面。 【發展活動】 5-I-1 覺知生活中人、事、物的豐富面貌，建立初步的美感經驗 B-I-1 自然環境之美的感受 二、說明活動注意事項 - 說明尋寶路線： 教室出發→水生植物園→幼兒園→前庭→日式宿舍→籃球場→司令台→遊樂器材區→前庭→回到教室 - 收集的寶物為自然物，不是人工物 - 以地上可以撿拾的自然物為主，盡量不要傷害到動植物 - 尋寶時勿離老師太遠，要在看得到老師的範圍內 三、自然尋寶活動 發給每生一個大型夾鏈袋，把尋寶過程中覺得外形漂亮、特別的自然物收集在夾鏈袋中，依照尋寶路線最後回到教室。 四、分享自然寶物 請小朋友將你的寶物，排列展示在自己的桌面上，等一下我們會輪流到每個人的桌子欣賞你們的寶物，請寶物的主人和大家介紹： - 你的寶物有哪些特別的地方？ - 這些寶物會讓你聯想到什麼？ 【綜合活動】 五、回饋分享：在看完每個人的寶物之後，請你說一說 - 別人和自己有哪些相同的寶物？ - 在和自己不一樣的寶物中，你最喜歡哪一個？為什麼？ 六、寶物展示：給每生一個置物盤，學生將寶物放在置物盤中，成為教室裡的擺設之一	10		紙箱 松果
	5		
	25		大型夾鏈袋
	20		學生能探索校園環境，尋找收集花、葉、果實等大自然的寶物，口語發表自然物之美多樣的形式



學習活動流程	時間	學習資源	評量
第 3 節 校園尋寶手冊 【準備活動】 一、學習活動說明：我們在校園中找到好多寶物，現在我們來為這些寶物做一本校園尋寶手冊，跟大家介紹這些寶物的特別之處，和在校園中可以發現這些寶物的地方喔！ 【發展活動】 5-I-3 理解與欣賞美的多元形式與異同 B-I-1 自然環境之美的感受 二、製作校園尋寶手冊 1. 畫出我最喜歡的 2 個自然寶物 2. 從這個自然寶物的聯想為它取名，並說明取名的原因。 3. 以自然寶物提示的方式做紀錄，寫出猜寶物的提示語 如：這個寶物我是在發現的， 它的外形特別的地方是_____， 它看起來很像_____， 我覺得它可以當作_____。 三、猜猜我的寶物是什麼：小朋友發表自己的寶物提示語，讓大家猜一猜是哪種自然寶物 【綜合活動】 四、課堂討論美的多元形式： 1. 大家所喜歡的自然寶物，有什麼不同？ （引導學生具體說出種類、形狀、顏色各自不同的地方。 如，種類不同：有果實、種子、樹葉、石頭……等） 2. 請你想一想，這些寶物有沒有相同點？ （與樹、花、昆蟲有關，或是外觀上的相同之處） 3. 討論總結：每個人覺得美的事物，有的相同，有的不同 每個人對於喜歡什麼？什麼是美？都有自己的看法，每個人看見的「美」都不相同	25 10 5		學生能以圖文的方式記錄自然寶物，畫出自然物的樣貌特徵並以文字描述其特色



84

85



學習活動流程	時間	學習資源	評量
第 6,7 節 「美麗校園」發表活動			
【準備活動】 一、學習活動引導： 我們在校園中收集自然寶物，拍下校園中美麗景色的照片，發現這麼多美麗的事物，現在我們要利用這些材料，為美麗的龍田國小辦一個「美麗校園」發表活動。	5		
【發展活動】 4-I-2 使用不同的表徵符號進行表現與分享，感受創作的樂趣 C-I-2 媒材特性與符號表徵的使用 二、「美麗校園」海報創作 1. 在海報上安排校園之美照片的擺放位置 2. 為照片加上簡要文字說明 3. 將先前的校園尋寶手冊學習單放進海報設計中 3. 以收集的自然寶物美化裝飾完成海報 三、練習口頭發表自己的海報創作	60	全開海報紙 自然物素材 校園尋寶手冊 白膠、色筆 每生沖洗照	學生能結合自然寶物與校園照片等不同媒材，進行主題「美麗校園」的海報創作
【綜合活動】 四、美麗校園發表活動：利用校內共同宣導時間，結合校園尋寶手冊與校園之美照片分享，進行「美麗校園」發表活動 1. 活動一：結合學生製作的校園尋寶手冊，讓大家猜猜是哪個自然寶物 3. 活動二：結合校園之美照片分享，讓大家想一想、猜一猜，照片是校園的哪個角落 2. 活動三：校園尋寶闖關活動，請大家依據尋寶手冊的提示找到自然寶物，並說出三處校園的美麗角落，闖關成功可以兌換一份小獎品。	15 校內 宣導 時間	片 6-8 張 (4X6 吋) 小獎品 數份	學生能結合校園尋寶手冊及美麗校園海報創作，說明並進行校園尋寶闖關活動



教師省思

本課程以學生的生活經驗和日常活動為起點，生活課程主題教學活動思考最多的部分，是構思學生學習任務之間的情境脈絡設計。從學生喜歡撿拾松果的動作，逐步帶入發現自然物多元形式的美，進而欣賞校園中常見卻少為留意的美麗景色。教學者任教的學校有非常豐富的自然生態，大樹蓊鬱、花草環繞，鳥類、昆蟲、動物等生態種類豐富多樣，只要稍加佇足留意，處處都有美好的風景；最後透過欣賞自然物與校園之美，進行美麗校園的發表活動，學生與他人互動、分享對美多元的欣賞角度與體會。

本教學活動與[學習表現]的關係如下：

5-I-1 覺知生活中人、事、物的豐富面貌，建立初步的美感經驗

從校園生活的情境，探索各種植物的枝葉花果，觀察自然物具有各自獨特的外形，發現自然物多樣豐富的面貌；將這些特別的自然寶物收集起來，與人分享自己喜歡並且覺得美的原因，是建立美感經驗的第一步。

5-I-3 理解與欣賞美的多元形式與異同

在收集自然寶物之後，透過製作校園尋寶手冊的圖文紀錄，畫出並描述出自然寶物的特別之處，在討論與分享寶物特色的過程中，理解每個人覺得美的事物，或許相異，或許相同，每個人欣賞美的角度不同，對美的看法自然會有所不同。

5-I-2 在生活環境中，覺察美的存在

這些美麗的自然寶物，就在我們每天接觸的校園環境之中。透過攝影的鏡頭，放慢腳步用相機（平板）捕捉校園各處的美景，互相欣賞、彼此拍攝校園不同角度的美，覺察原來美不必遠求，就在身邊。

4-I-2 使用不同的表徵符號進行表現與分享，感受創作的樂趣

最終任務「美麗校園」發表活動，將先前收集的自然寶物、校園尋寶手冊、校園美景照片，整合串連後，與學校師生進行公開發表與分享，在互動式發表中展現對大自然的喜愛與欣賞美的感受。

在與校內教學伙伴議課談論的過程中，伙伴為教案提供許多更為有趣的活動設計，例如以猜猜寶物箱引起校園自然尋寶活動的學習動機；照片分享不只是單一介紹自己拍攝的照片，也能透過聆聽他人的分享，將對方拍下照片的感受經由自己的理解，再與他人分享，是一個需要用心聽與說的學習歷程；另外在美麗校園發表活動中，加入連貫之前學習任務與互動分享的安排，使表達能更有溫度也更具意義，教學伙伴給予的創意激盪，使得教學設計更加有趣、更加豐富。



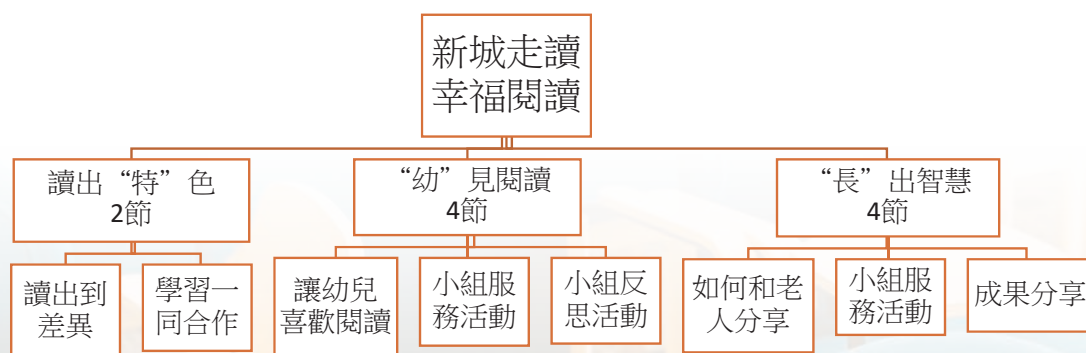
導 讀

新城走讀、幸福閱讀

從基本資料撰寫來看，教師聚焦在學習表現【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】，其具體學習內容有三項：「Cb- III -1 對週遭人事物的關懷」、「Cb- III -2 服務學習的歷程」及「Cb- III -3 感恩、利他情懷」。也就是說，教師要讓五年級學生先透過閱讀，對故事產生理解，再轉化為供幼兒聆聽的版本，之後思考如何協助老人閱讀，以達到關懷幼兒及老人、服務與學習並重、培養感恩利他的情懷。

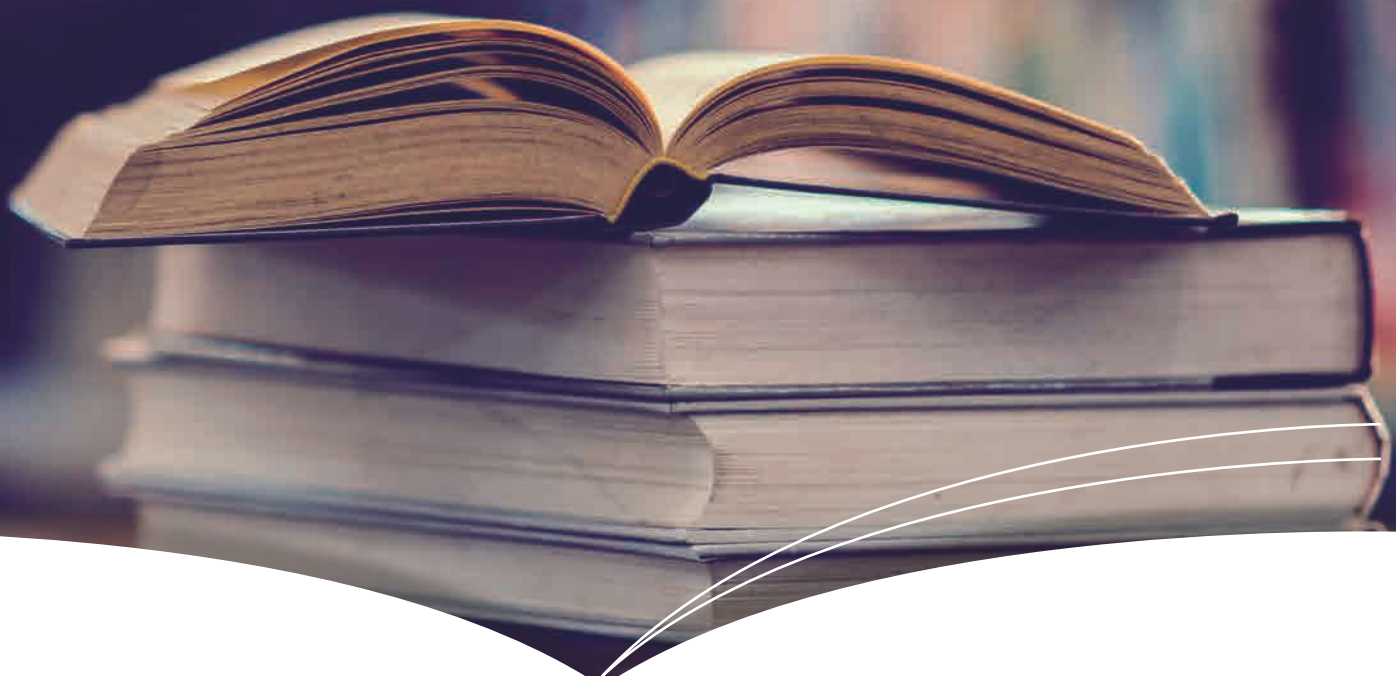
在學習目標敘寫上，十節課包含了五大目標：1. 閱讀童書，探討書中的意義，小組並分工演練說故事的方法；2. 進行幼兒園說故事服務活動，並與幼兒討論故事中的意義；3. 探討幼兒園服務經驗，分析老人閱讀服務的方式，並比較兩者的可能差異；4. 規畫並執行適合老人閱讀的服務行動；5. 評估幼兒及老人閱讀服務的情形，覺察自己在服務中學習的成效。這五個學習目標的敘寫很有邏輯性，可惜，學習內容「Cb- III -3 感恩、利他情懷」其中的「感恩與利他情懷」這部分呈現不足，教學活動中應加入這些內容的設計。

透過觀察教案架構，讀者可以清楚知道課程分成三大重點：規畫、執行、反思與再規畫，並以成果分享做結，整個架構圖結構頗為清楚。



最後，教師在學習活動的撰寫上，可以加強引導思考的提問，讓五年級學生瞭解自己進行的活動具有什麼意義。在多元評量敘寫上，也應掌握學習重點加以評量，避免過多或過少。

張景媛 教授



花蓮縣新城國小

新城走讀、幸福閱讀

閱讀，能讓自己的生命產生正向的改變與成長

新城走讀、幸福閱讀

一 設計理念

每個人就是一本書。讀人，比讀文字的書更難。在生活中，每個人都是書，每人又都是讀者。有首歌詞是這樣的：「明明白白我的心，渴望一份真感情」。每個人都渴望自己被人瞭解，被人接受，但事實上最難懂的就是人。但是一旦會讀了、讀懂了，「人」這本書，既神奇又迷人。

一個人最大的學習，是要找到生命的方向，但是這種對生命的理解，往往要經過許多的經驗、挫折，才有可能覺悟，或是從別人的生命故事中點醒自己。愈早讓孩子去接觸不同的生命，從別人的生命經驗中擴展自己的視野，才能讓孩子及早確認自己是獨一無二的個體。因此，本校希望透過服務學習，讓學生接觸社區中各式各樣的人物，就如同讀書一樣。讓孩子進入這些看似生活在不同世界的人，透過服務、接觸，進而學習如何了解他們、讀懂他們。讓學生能夠發現，每一個人不論年紀大小，都是一本美麗的書籍，有些是新書，可愛又好看，有些是老書，值得反覆回味。讓學生在和老者常常相處、閱讀後，能讓自己的生命產生正向的改變與成長。

透過學生在學校的生活情境場域（特教班、幼兒園、學校對面的老人之家），讓學生能使用平時學習到的語文能力及閱讀素養提供服務，運用團隊合作態度、技巧練習，討論出最適合不同場域的閱讀方式，以做為服務方式，達到利人（提供及傳遞閱讀樂趣）利己（精進自我身心素質）的服務，乃是本教案的設計核心精神。

二 教學單元案例

領域 / 科目	綜合活動	設計者	鍾怡君
實施年級	5 年級	總節數	10 節
單元名稱	新城走讀、幸福閱讀		
核心素養			
領綱核心素養		總綱核心素養	
綜 -E-A1 認識個人特質，初探生涯發展，覺察生命變化歷程，激發潛能，促進身心健全發展		A1 身心素質與自我精進	
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		C1 道德實踐與公民意識	
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		C2 人際關係與團隊合作	



設計依據				
學習重點	學習表現	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	Cb- III -1 對週遭人事物的關懷 Cb- III -2 服務學習的歷程 Cb- III -3 感恩、利他情懷		
議題融入		閱讀素養教育		
教材來源		自編		
學習資源		平板 書籍 服務日誌		
學習目標				
1、閱讀童書，探討書中的意義，小組分工演練說故事的方法 2、進行幼兒園說故事服務活動，並與幼兒討論故事中的意義（體驗） 3、探討幼兒園服務經驗，分析老人閱讀服務的方式，比較兩者可能的差異 4、規畫並執行適合老人閱讀的服務行動（價值探索） 5、評估幼兒及老人閱讀服務的情形，覺察自己在服務中學習的成效（實踐）				
課程架構				
新城走讀幸福閱讀 讀出“特”色 2節 讀出到差異 學習一同合作 “幼”見閱讀 4節 讓幼兒喜歡閱讀 小組服務活動 小組反思活動 “長”出智慧 4節 如何和老人分享 小組服務活動 成果分享				
目的：學習服務不同年齡層的經驗、學習服務不同對象、學習服務恆毅力				
學習活動設計				
學習活動流程		時間	學習資源	評量
活動一讀出“特”色 1. 透過平時閱讀的照片影像，分享自己的閱讀經驗。你從閱讀中產生什麼想法或感受？如果經驗是美好的，我們如何分享給其他人？(喚起問題意識) 2. 想想我們可以向學校或周圍哪些場域中的對象，分享閱讀的美好感受？ 3. 提出特教班需求。特教班教師介紹及說明特教班服務對象（提供學生照片及身障程度描述），練習如何與特教班學生互動及說話，並且於下課時觀察記錄特教班學生的平時作息		5 25	小白板 圖書 服務學習日誌	



92

學習活動流程	時間	學習資源	評量
活動三 “長” 出智慧 A. 小組準備活動 觀看「我已老了」影片，討論老化現象對於老人閱讀服務的影響 1. 請聲遠之家負責人員到校，向學生介紹機構的服務，體驗老人的特質與不便，做為學生規畫服務的依據 2. 各組報告自己的規劃，並依他組的建議做出修正 3. 小組討論並練習即將服務的方式 4. 全班學生各組一同實際演練 6. 各小組討論服務行動的步驟、流程及所需器材 7. 修正行動方案及工作分配 B. 小組服務行動 1. 各組確認所需資源及工作分配 2. 實踐老人院走讀行動 3. 各組工作歷程記錄 C. 小組反思活動 1. 我在不同服務中，吸引我注意的人事物是甚麼？ 2. 經過幾次服務後，我的感覺是甚麼？(對年齡不同的對象) 3. 我在服務中發現到的特殊事情(以前不知道的事情) 4. 如果以後還有機會服務，我的想法與規劃是甚麼？ 第 7、8、9 節 D. 慶賀活動：溫馨影像展 將這幾次的服務記錄影像在班級進行分享，並在老人院中張貼活動照片。 討論與省思 1. 經過這幾次服務，對於不同場域的服務對象，我印象最深刻的一件事是甚麼？ 2. 在每次服務過程中，心裡的想法或感覺是甚麼？ 3. 我對於這些不同場域的服務，我發現自己有什麼改變或成長？ 4. 如果以後有學弟妹要進行相關服務，我會給他們甚麼建議？ 第 10 節	15 25 20 40 20 40	服務學習日誌	高層次紙筆評量：不同場域服務實踐的感受，並思索服務的意義，展現出願意持續服務或關懷的想法



教師省思

1. 踏出自己的舒適圈

無論老師或學生都有自己的舒適圈。走出教室上課，對於我和學生來說，都是一種挑戰，我們心裡都存在著害怕與不安。在學生的服務學習日誌中，他們很誠實地書寫著，而我也一步一步克服自己的恐懼與害怕，恐懼的是我們真的能像預想的進行學習嗎？害怕的是，學生會不會遇到挫折而退縮不做了呢？其實是我多想了。學生在服務中，我看到的是快樂與喜悅，服務學習日誌紀錄著他們的收穫與變化，一次比一次正面；我也在過程中，肯定他們的努力與我自己的勇敢，對於給我們機會服務的機構與場域，深深感恩

我在分享故事的過程我的感覺有特別的變化嗎？.....D

我一開始很緊張怕他們不會聽話，後來他們都很愛聽我的故事，我很開心。

2. 透過互動來學習

現在的學生已經習慣單方向的學習，對於這種人與人的互動，學生顯得小心翼翼，深怕錯了一步會帶來重大影響，這讓我覺得十分有趣。他們平時的態度顯示對很多事都不在乎，原來他們的不在乎是掩飾自己的恐懼與害怕。透過這次的課程，孩子了解只要準備充分，就能減低恐懼與擔心。在第二次服務後，他們有正面的態度出現，很多學生都主動要求再去服務，我想提供學習情境真的很重要。讓學生真實地學習，他們可以看見自己的需要，也明白自己的不足，主動學習的態度就自然出現了。

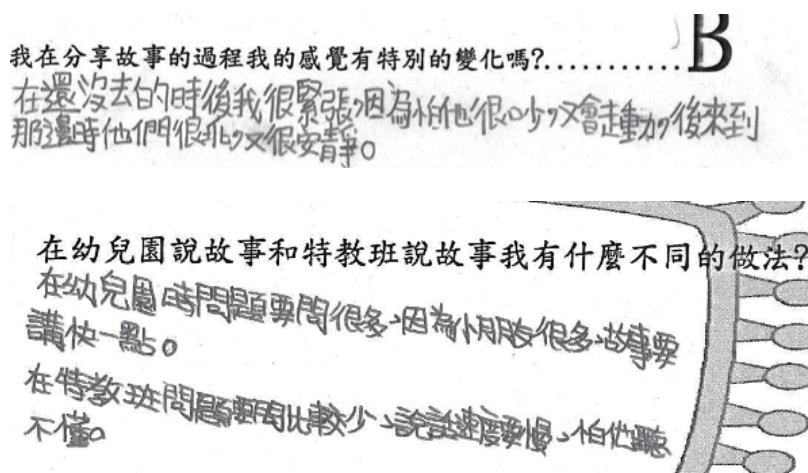
在幼兒園說故事和特教班說故事我有什麼不同的做法？
在幼兒園時問題要問很多因為小朋友很多故事要講快一點。
在特教班問題要問比較少，說話速度要慢，怕他們聽不懂。

在幼兒園說故事和特教班說故事我有什麼不同的做法？
幼兒園要很熱情又開心的說。
在特教班的不能太熱情不然他會害羞。

教師省思

3. 從讀書進入生命閱讀

我們分享閱讀喜悅中，讓孩子面對人群，用自己所學去影響其他人。在過程中，我看到孩子不只影響了其他人，在自己的生命中也學習到前所未見的新事物。很多孩子對於自己能在別人的生命中看見自己的成就，都表達出喜悅與感動。我想閱讀每一個人的生命歷程，變成孩子最有興趣的事。每次回來後，他們的話題變成是討論接觸對象後所產生的疑問與興趣，為什麼他們會說……..? 為什麼…… 表現很好？我很開心……..。當學生想問問題時，就是產生學習的時機。



讀出“特”色～服務學習日誌

班級：_____ 姓名：_____

服務地點：_____

服務對象：_____

故事名稱：_____

A

我在說故事的過程中發生的事（有趣的事、之前沒想到的事、遇到的困難）難……

B

我在分享故事的過程中，我心中的感覺是（開始到結束的心情描述）……

C

我如果還有機會去分享故事我會怎麼做？



“幼”見閱讀～服務學習日誌

班級：_____ 姓名：_____

服務地點：_____

服務對象：_____

故事名稱：_____

A

我在說故事的過程中發生的事（有趣的事、之前沒想到的事、遇到的困難……）

B

我在分享故事的過程我的感覺有特別的變化嗎？……

C

在幼兒園說故事和特教班說故事我有什麼不同的做法？



“長”出智慧～服務學習日誌

班級：_____ 姓名：_____

服務地點：_____

服務對象：_____

故事名稱：_____

A

我在老人院服務時，印象最深刻的地方是？

B

我從服務老人中，發現跟之前有甚麼不同之處？

C

如果你有機會再去老人院服務，會提供甚麼服務？



導讀

美麗的力量

就基本資料撰寫而言，教案 p.1 的設計理念中，教師帶領學生觀察校園、感受美的多樣性、探索環境中的問題、提出改善計畫、規畫並執行服務學習活動，最後，將所學落實到家庭中。這一系列探索、覺察、體驗、省思、創新等活動，讓學習變得有趣，並培養學生思考、分析、合作、實踐的能力。而這些能力正是二十一世紀學生所需具備的主要能力。在學習目標的敘寫上，教師使用雙向細目表的方式，將三項學習表現與三項學習目標列在上方與左側，細格內則敘寫學習目標，讓學習表現、學習內容能和學習目標緊密結合，立意清晰。

學習內容 \ 學習表現	學習表現
	2d- III -1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵 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 2C- III -1 分析與判讀各類資源，規劃策略解決以解決日常生活的問題
Bd- III -1 生活美感的運用與創意實踐	學習目標 探索學校環境與校園生活，覺察校園環境中多樣的美的感受。（體驗）
Bd- III -2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現	運用美感提出改善校園生活環境的意義，運用各類資源，規畫並執行創意服務行動策略。（價值探索）
Cb- III -2 服務學習的歷程	小組執行美感校園實踐計畫，評估執行服務前後的變化。（實踐）
Bc- III -3 運用各類資源解決問題的規劃	分享美感校園服務實踐的正向感受，規劃並執行豐富（家庭）生活內涵的方法。（分享）

以教案架構的繪製來說，教師讓閱讀者清楚知道 16 節課分成三大重點，其主要重點為中間的規畫、執行與反思，前面是探索，最後則落在生活中。

張景媛 教授



花蓮縣宜昌國小

美麗的力量

從生活覺察喚起對美的感受，經由探索校園創造美的改變

領域 / 科目	綜合活動	教學（設計）者	陳翊芯																										
適用年段	國小六年級	總節數 / 分鐘	16 節																										
教案名稱	美麗的力量																												
主題架構圖																													
美麗的力量 校園尋美 2 節 美力行動計畫 12 節 讓生活更美麗 2 節 校園踏查 分享美好的事物 如何讓校園更美麗 小組準備活動 小組服務活動 小組反思活動 慶賀活動 如何讓生活更美好 實踐心得分享 <tr><td colspan="4"> 培養觀察力 培養規劃執行力 培養行動力 </td></tr> <tr><td rowspan="2">核心素養</td><td>總綱核心素養</td><td colspan="2">A3 規劃執行與創新應變 B3 藝術涵養與美感素養 C1 道德實踐與公民意識</td></tr> <tr><td>領綱核心素養</td><td colspan="2">綜 -E-A3 規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 綜 -E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現 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</td></tr> <tr><td rowspan="2">學習重點</td><td>學習表現</td><td colspan="2">2d- III -1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵 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 2C- III -1 分析與判讀各類資源，規劃策略解決以解決日常生活的問題。</td></tr> <tr><td>學習內容</td><td colspan="2">Bd- III -1 生活美感的運用與創意實踐 Bd- III -2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現 Cb- III -2 服務學習的歷程 Bc- III -3 運用各類資源解決問題的規劃</td></tr> <tr><td colspan="2">融入議題</td><td colspan="2">與其他領域 / 科目之連結</td></tr> <tr><td colspan="2">採用之教學法</td><td colspan="2">體驗學習、省思教學法、問題解決教學法、九宮格曼陀羅思考法、KWL 表</td></tr>				培養觀察力 培養規劃執行力 培養行動力				核心素養	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 C1 道德實踐與公民意識		領綱核心素養	綜 -E-A3 規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 綜 -E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現 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		學習重點	學習表現	2d- III -1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵 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 2C- III -1 分析與判讀各類資源，規劃策略解決以解決日常生活的問題。		學習內容	Bd- III -1 生活美感的運用與創意實踐 Bd- III -2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現 Cb- III -2 服務學習的歷程 Bc- III -3 運用各類資源解決問題的規劃		融入議題		與其他領域 / 科目之連結		採用之教學法		體驗學習、省思教學法、問題解決教學法、九宮格曼陀羅思考法、KWL 表	
培養觀察力 培養規劃執行力 培養行動力																													
核心素養	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 C1 道德實踐與公民意識																											
	領綱核心素養	綜 -E-A3 規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 綜 -E-B3 覺察生活美感的多樣性，培養生活環境中的美感體驗，增進生活的豐富性與創意表現 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																											
學習重點	學習表現	2d- III -1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵 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 2C- III -1 分析與判讀各類資源，規劃策略解決以解決日常生活的問題。																											
	學習內容	Bd- III -1 生活美感的運用與創意實踐 Bd- III -2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現 Cb- III -2 服務學習的歷程 Bc- III -3 運用各類資源解決問題的規劃																											
融入議題		與其他領域 / 科目之連結																											
採用之教學法		體驗學習、省思教學法、問題解決教學法、九宮格曼陀羅思考法、KWL 表																											



教學資源	平板 相機 油漆工具 打掃用具
評量方法	實作評量 口語評量
本單元雙向細目表	
學習表現	2d- III -1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵 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 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
學習內容	學習目標 1、探索學校環境與校園生活，覺察校園環境中多樣的美的感受（體驗） 2、運用美感提出改善校園生活環境的意義，運用各類資源，規畫並執行創意服務行動策略（價值探索） 3、小組執行美感校園實踐計畫，評估執行服務前後的變化（實踐） 4、分享美感校園服務實踐的正向感受，規劃並執行豐富（家庭）生活內涵的方法（分享）
Bd- III -1 生活美感的運用與創意實踐	
Bd- III -2 正向面對生活美感與創意的多樣性表現	
Cb- III -2 服務學習的歷程	
Bc- III -3 運用各類資源解決問題的規劃	

學習活動（含時間及評量）	時間	學習目標	教學資源	評量
活動一 校園尋美 1. 在學校將近的 6 年生活，你看到學校環境有哪些改變？這樣的改變帶給你什麼感覺？（問題意識） 2. 尋找校園美的角落： 探索校園，拍攝自己最喜歡的校園角落照片 3. 全班分享各組所拍攝的照片及感受 4. 共同歸納能讓人感到「美」的元素 5. 分享自己服務校園的經驗 第 1、2 節	10 40	目標一： 探索學校環境與校園生活，覺察校園環境中多樣的美的感受（體驗）	相機 活動單 1(個人)	口語評量： 分享校園生活中美的經驗及服務的經驗



學習活動（含時間及評量）	時間	學習目標	教學資源	評量
活動二 美力行動計畫 A. 小組準備活動 Q 學校各個角落有這麼多美的地方，你覺得哪裡還可以變得更美？可以怎麼改變？ 請小組再次探索校園，並拍攝自己認為可以變得更美的地方，記錄這些角落	15	目標二：運用美感提出改善校園生活環境的意義，運用各類資源，規畫並執行創意服務行動策略（價值探索）	平板	
討論一：〈方案發想〉 1. 小組依拍攝的照片選擇三個自己能力可完成改善的區域 2. 各組討論預計改善區域的方向及想要完成的樣貌（目標、美的元素） 3. 如果要完成這樣的改善？我們可以有那些行動？ 4. 各組依〈問題解決策略評估指標〉初步評估美化行動的可行性 5. 小組報告此階段討論出的美化行動方案構想（目標、美的元素、行動簡述） 6. 各組提供回饋與建議 7. 全班學生擇一自己有興趣、想參與的美化行動，並依選擇重新調整行動方案工作組別 第 3、4 節	40		平板 活動單 2(小組)	
討論二：〈方案規劃〉 1. 學生依參加的方案重新分組 學生選擇後，本次行動方案有「低年級廁所整理」、「科任教室洗手檯清理」、「斑駁牆面整理」、「樓梯間改為閱讀角」四個改善方案 2. 小組依選擇的改善區域，利用〈九宮格討論單〉進行初步討論，包含以下內容〈環境現況分析了解、預期達到的創意目標、美的元素、可參考的案例、如何執行、意見回饋的蒐集〉 Q 預計改善的校園環境目前的現況為何？需要調整的部分是甚麼？ Q 在我們的能力範圍內，我們想要提出的美麗行動方案目標是甚麼？其中有哪些美的元素？	80	目標二：運用美感提出改善校園生活環境的意義，運用各類資源，規畫並執行創意服務行動策略（價值探索）	活動單 3(小組)	實作評量：小組覺察校園情境的相關問題，規劃並執行美力行動計畫
	40		活動單 4(個人)	



學習活動（含時間及評量）	時間	學習目標	教學資源	評量
Q 這個想法，學校的師生支持嗎？我如何知道？ Q 我們的想法如何取得學校師生的認同？ Q 生活中有其它類似的案例嗎？他們是如何規劃執行的？ 3. 經過〈九宮格討論單〉思考後，要完成這項行動方案，我們還需要那些學習？ 各組利用 KWL 表將學習任務整理並分工蒐集資料 4. 各組依以上問題進行資料蒐集整理 5. 各組第一階段方案規劃報告 6. 班級同學回饋與提問 7. 小組依回饋及提問調整行動方向 第 5、6、7 節	40 40 40	目標二：運用美感提出改善校園生活環境的意義，運用各類資源，規畫並執行創意服務行動策略（價值探索）	活動單 5(小組)	實
討論三：〈方案規劃〉 Q 依據我們的行動方案目標及所蒐集到的資料，我們如何規劃改善校園環境的行動？ 1. 各組規劃美力行動方案及工作流程 並依〈問題解決策略評估指標〉評估可行性 全班分為「低年級廁所清潔組」、「科任教室洗手檯清理組」、「斑駁牆面整理組」、「樓梯間改為閱讀角組」共四組進行規劃討論 2. 邀請行政單位參加方案發表並提供建議 第 8 節	 40	目標二：運用美感提出改善校園生活環境的意義，運用各類資源，規畫並執行創意服務行動策略（價值探索）	活動單 5(小組)	作評量： 小組覺察校園情境的相關問題，規劃並執行美力行動計畫
討論四：〈方案報告〉 1. 提案：各組整合〈活動單 3-5〉的內容，針對〈美力行動方案規畫表〉的內容提出方案說明及規劃 2. 同學提問與建議 3. 行政單位建議 4. 各組依回饋進行調整 第 9 節	 第 9 節	目標三：小組執行美感校園實踐計畫，評估執行服務前後的變化。（實踐）		

學習活動（含時間及評量）	時間	學習目標	教學資源	評量
討論五：< 工作分配 > 1. 各行動方案小組討論美化行動工具準備及聯絡事項 2. 各行動方案小組報告規劃執行的步驟及所需準備的器材 3. 同學提問與建議 4. 修正行動方案及工作分配 第 10 節 B. 小組美化行動 1. 各組確認所需器材、聯絡事項及工作分配完成 2. 實踐美力行動 3. 各組工作歷程記錄 第 11、12 節 C. 小組反思活動 1. 分享今天行動的感覺及可調整改善的部分 - Q1 自己在美力行動計畫負責的工作內容有哪些？ - Q2 在美力行動中或完成後的感覺為何？為什麼？ - Q3 同學在行動的過程中，和平常有什麼不一樣？ - Q4 和同學一起完成美力行動，過程中我有這些發現？ - Q5 和同學合作的過程中，我有哪些學習？ - Q6 如何維持美感校園？有哪些方法或策略？ - Q7 校園裡的師生，對於環境改變後的感受是什麼？我們如何知道？ - Q8 美力行動完成後，學到的經驗或能力未來可以如何應用在自己生活中？ 2. 利用午休時間蒐集學校師生對美力行動的回饋 D. 慶賀 蒐集學校師生、行政人員對美力行動的回饋進行分享 第 13、14 節	80 40 40 40	目標四：分享美感校園服務實踐的正向感受，規劃並執行豐富(家庭)生活內涵的方法(分享)	平板 活動單 7(個人)	口語評量：分享美感校園實踐行動的正向感受



學習活動（含時間及評量）	時間	學習目標	教學資源	評量
活動三 讓生活更美麗 1. 如何利用美力計畫的經驗，讓自己的家庭或班級生活更美好？哪些部分可以試試看？ 2. 我的實踐計畫 A 班級：擬定在班級生活中可進行的改善計畫 分享自己在班級中改變的感受與發現 用相片記錄美的改變 B 家庭：擬定自己在假期生活中可進行的改善計畫 與家人分享美的生活空間與感受 用相片記錄美的改變 3. 心得分享 利用手機將美化創意實踐的照片拍下後，傳到信箱或 line，進行課堂分享 …………… 第 15、16 節……………	40	目標四：分享美感校園服務實踐的正向感受，規劃並執行豐富（家庭）生活內涵的方法（分享）	活動單 8(個人)	高層次紙筆 評量：運用美感與創意，規劃讓（家庭）生活更美好的創意策略，執行並分享執行情形

活動單 1 (個人)

校園場域

美的元素

校園場域

美的元素

A decorative rectangular border composed of green circles and diamonds. The top and bottom edges feature a repeating pattern of a circle followed by a diamond. The left and right edges feature a repeating pattern of a diamond followed by a circle. The corners are formed by a circle and a diamond meeting at the vertex. The interior of the rectangle is white.

美力行動方案紀錄單

活動單 2 (個人)

校舍完工後，校園變美了。請觀察我們的校園，哪裡可以變得更美好？透過我們的美化行動，校園角落會是什麼樣貌？我們一起來試試看。



我們這組進行校園觀察後的發現：

這些地方都還可以變得更美麗！



經過討論，我們這組決定可以把校園的這些角落變得更美，我們的三個地點發想：

角落一	預計改善的目標 美的元素 行動簡述	可執行程度 低 → 高 *合理 ○○○○○ *易執行 ○○○○○ *有效行動 ○○○○○ *無後遺症 ○○○○○
角落一	預計改善的目標 美的元素 行動簡述	可執行程度 低 → 高 *合理 ○○○○○ *易執行 ○○○○○ *有效行動 ○○○○○ *無後遺症 ○○○○○
角落一	預計改善的目標 美的元素 行動簡述	可執行程度 低 → 高 *合理 ○○○○○ *易執行 ○○○○○ *有效行動 ○○○○○ *無後遺症 ○○○○○

PBL 問題解決的評估策略運用

策略評估指標 A 合理嗎？ B 容易執行嗎？ C 有效嗎？ D 有沒有後遺症？



美麗的力量～美力行動方案討論單

活動單 3 (個人)



經過全班初步討論過後，我們這組決定的美化行動方案是：

方案名稱：

我們對環境現況進行的分析與了解	我們預期在這個區域達到的創意目標是什麼？	方案中美的元素有哪些？
其他案例可參考的經驗是甚麼？	美麗行動方案名稱	我們覺得方案執行的流程包含了哪些步驟？
其它	校園師生對行動方案的想法是什麼？我用哪些方法蒐集訊息？	執行過程中需要準備事項或能力有哪些？



美麗的力量～美力行動知多少

活動單 4 (個人)

經討論後，想一想要完成這項行動方案，我已具備哪些能力？我還需要學習哪些內容？哪些資源可以協助我找到這些學習材料，進行學習？

請各組針對主題分工，分別蒐集完成任務的相關訊息，並於組內分享。



方案名稱：



我的分工類別是屬於哪一項

- ☐ 美的元素 ☐ 方案流程 ☐ 執行方案能力準備
☐ 師生意見蒐集 ☐ 參考案例蒐集 ☐ 其他

執行方案需要的基礎 (K)	我需要學習的內容 (W)	如何學：找資源及學到的內容 (L)



美力行動方案規畫表

活動單 5 (個人)

透過九宮格討論單及 KWL 表所整理蒐集到的資訊，讓各組在美力行動方案的思考面向更周延。接下來我們要進行落實這個行動方案的準備，請各組從彙整的訊息，規劃行動步驟並依序完成下列表格。



方案名稱：

方案目標：

美的元素：

方案參與者

針對我們的美力行動方案，我們這組規劃的執行步驟是：

工作流程 / 步驟	用具準備	外部資源 / 支援需求	評估是否可執行 可執行程度 低→高	自我檢核	提案後的調整
			*合理 ○○○○○ *易執行 ○○○○○ *有效行動 ○○○○○ *無後遺症 ○○○○○		
			*合理 ○○○○○ *易執行 ○○○○○ *有效行動 ○○○○○ *無後遺症 ○○○○○		
			*合理 ○○○○○ *易執行 ○○○○○ *有效行動 ○○○○○ *無後遺症 ○○○○○		
			*合理 ○○○○○ *易執行 ○○○○○ *有效行動 ○○○○○ *無後遺症 ○○○○○		



在與同學師長討論後，我們得到的建議

美麗團隊工作分配任務單

活動單 6 (個人)

完成方案規畫表後，我們這組在執行上，做了以下的細節分工：



方案名稱：

小組成員工作任務分配表

組 員	工 作 內 容	準 備 器 材	連 絡 事 項	器 材 確 認
				☐ 完成 ☐ 未完成
				☐ 完成 ☐ 未完成
				☐ 完成 ☐ 未完成
				☐ 完成 ☐ 未完成
				☐ 完成 ☐ 未完成
				☐ 完成 ☐ 未完成



美力行動回饋蒐集單

活動單 7 (個人)

經過我們的美麗行動後，學校樣貌有哪些改變？請用照片記錄下自己的行動成果。

我的〈美力行動〉成果照

行動前

行動後

給我一個讚 (行動回饋蒐集卡)



完成美力行動後，你有什麼感受呢？請分享自己在行動過程中的觀察、感覺及心得喔！

自己在美力行動負責的工作內容有哪些？

在美力行動中或完成後的感覺為何？

同學在行動的過程中，和平常有什麼不一樣？

和同學一起完成美力行動，過程中我有這些發現？

和同學合作的過程中，我有哪些學習？

如何維持美感校園？有哪些方法或策略？

在這次的行動裡，有哪些經驗是我們可以運用在生活中的呢？

活動中令我開心的部分是：

活動中我遇到了甚麼困難？

和同學合作過程中，我學到甚麼：



美麗的力量～讓生活更美麗

活動單 8 (個人)

在美力行動的經驗裡，有哪些是我們可以運用在生活中的呢？

請擬定自己在班級或假期生活中，可以進行的家庭（班級）美力計畫；與家人（老師）討論後進行美化行動，再用相片記錄下美的改變與我們分享喔！

我的計畫是：	
我的執行構想：	與家人（老師同學）討論後我們決定這樣做：
自我檢視計畫的可行性： ☐ 合理 ☐ 易執行 ☐ 有效行動 ☐ 無後遺症	
過程中，我運用〈美力計畫〉學到的經驗：	◎行動後，家裡生活空間的改變讓我和家人有這樣的感覺以及對未來的建議： ◎行動後班級空間改變，讓我和同學有這樣的感覺：
家庭（班級）空間改變後的照片	
家庭（班級）美力計畫執行及參與者 _____	
家庭（班級）美力計畫驗收者 _____	



評量規準

學習表現 2d- III -1 運用美感與創意，解決生活問題，豐富生活內涵

內容標準		表現標準				
主題	次主題	A	B	C	D	E
生活經營與創新	生活美感與創新	行具美感與創意的策略以解決生活問題，豐富生活內涵	能運用美感與創意，選擇解決生活問題的策略，並規劃執行的方法	能檢視並發現生活情境中與美感或創意有關的問題	能分享以美感或創意解決生活問題的經驗	未達D級
社會與環境關懷	社會關懷與服務	能持續參與服務活動，展現社會關懷行為	能依據服務學習的歷程，規劃並執行服務活動	能關懷周遭人、事、物，發現更多需要服務的對象	能分享參與服務活動的經驗與意義	未達D級
本單元評分指引		運用美感與創意，持續規劃讓家（班級）更美好的創意策略，執行並分享服務的執行情形，以豐富家庭（班級）生活	規劃並執行美力行動計畫，分享美感校園服務實踐行動的歷程及產生的正向感受	小組覺察校園情境的相關問題，發現服務的對象包含人、事及物，規劃並執行美力行動計畫	分享校園生活中美的經驗及服務的經驗	未達D級

教學省思

1. 行政支持與溝通的重要

當我與總務主任討論此課程的想法時，很幸運地得到了支持，感動主任提供的堅強後盾。因「美力行動計畫」課程內容皆由學生自主規劃，過程中雖有與行政單位討論，但若課程執行的結果不如預期，學校勢必得再花一番心力整理校園。學校提供課程被實踐的機會，也提供學生展能的場域，學生也擁有一個自己打造的溫馨角落，是三贏的結果。

2. 喚起學生對生活的感知與行動力

課程中跟學生討論校園改變帶來的感受時，學生表示「學校的廁所很像飯店、民宿」、「學校的圖書館跟校門、圍牆都改變了許多，變得博學有氣質」、「工程結束後，學校感覺變新了」、「羽球場重新油漆，我的感覺是不用再分球是否出界了」……。學生的這些說法更讓我確信「學生對生活是有感的，想要讓他們有行動的展現，應該要創造機會讓他們有所感受並提供表達的場域」，而綜合活動領域透過生活中的體驗、展現行動更顯得重要且必要。然而如何讓學生有興趣在「美化行動」這個議題，如何展現後續的行動力，則顯示出提問的重要；如何應用提問激發學生問題意識，是課程發展的重要引子。



3. 提供展能的機會，正向面對行動中的困難

透過「如何讓校園更美麗」的提問及引導後，學生經由不斷討論、蒐集資料，最後規劃出四個美力行動方案，分別是「低年級廁所整理」、「科任教室洗手檯清理」、「斑駁牆面整理」、「樓梯間改為閱讀角」四個方案，希望透過自己的行動，改善校園環境，讓校園更美麗。

方案確定後我們開始了解每個行動所需要的器材與步驟，才發現原來刷油漆不是只有刷油漆，要先刮除、補土後才能上漆，牆面顏色要漂亮還需要先上一層底漆才行。而一開始的清掃、刮除的步驟，就讓學生直說好累，過程也弄得灰頭土臉，學生才覺得原來清掃廁所或油漆工人的工作真不簡單。

這些改變過程的辛苦，是現代孩子在現實生活中所沒有的經驗。課程進行當下，深怕一開始的辛苦就讓學生打了退堂鼓，在這樣的情況下，如何讓學生在行動的過程中學習規劃、享受執行的樂趣，引導正向思考的意義更為重要；更需要在提問多花心思，透過同學彼此的分享，彰顯「美力行動計畫」的意義。

4. 尋找支援、陪伴與協調能力的重要

由於刷油漆與牆面設計的工程涉及專業與技巧，因而我們在行動過程中，也請教了學校工友、具有專長的學生家長，更借助總務主任的電腦美術設計專長，協助學生在牆面設計的構圖；而老師在此時的角色，則是陪伴學生與協調雙方想法，印證了現實生活中，團隊合作的精神與多方能力的養成，團隊中須具備不同專長的夥伴，多元的組成、協調溝通的能力，更能創造通贏的局面。

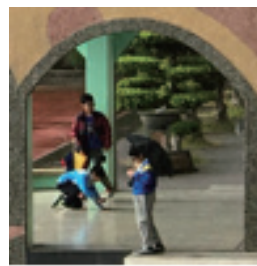
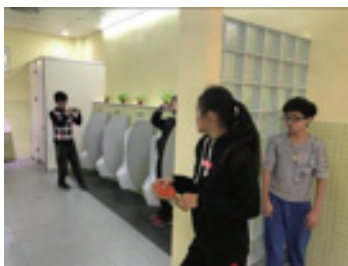
5. 課程深度與提案規劃再加深

未來若再次進行本課程，會更著重學生規畫方案時的意見蒐集及提案能力，包含師生想法、行政人員觀點的蒐集，方案流程規劃後的提案也能邀請行政人員代表，經由多方觀點一起討論公共環境的改善規劃，讓方案執行更符合多元觀點與需求，也讓更多人參與公共環境的討論。

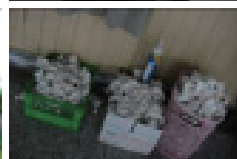
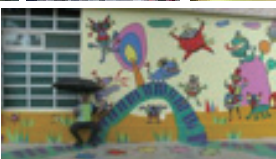
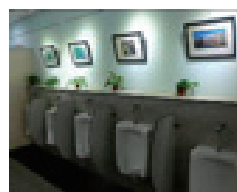
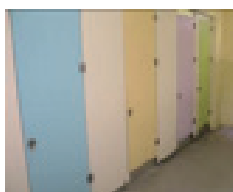
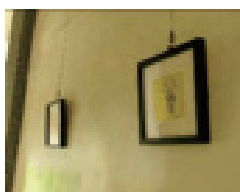
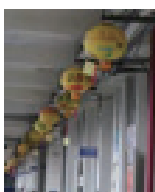


教學活動照片

活動一、校園尋美：探索校園，拍攝自己喜歡的校園角落



活動一、校園尋美：孩子眼中美的角落



活動二、美力行動計畫



小組討論想改善的區域並報告



學生加入自己有興趣的美化行動組別，
討論工作步驟及所需的器材及工作分配

各組報告規劃執行步驟、同學提問與建議





小組美力行動：清理洗手台、走廊油漆、樓梯間改善、廁所清潔



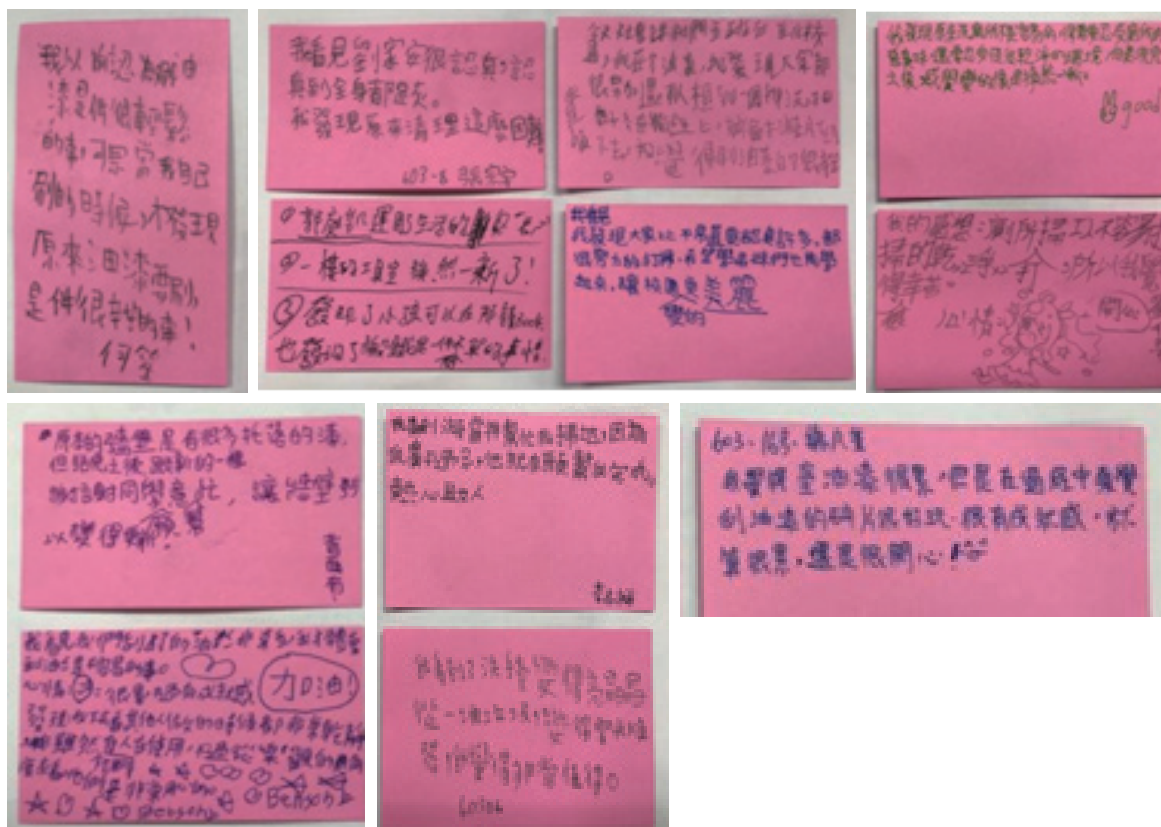
小組美力行動＜閱讀角＞：樓梯間牆面刮除、批土、油漆、書籍上架、進行全校宣導



小組美力行動＜廁所整潔＞：廁所美化標語宣導行動



小組美力行動 < 廁所整潔 >: 廁所美化標語宣導行動



美力行動計劃小組反思

導 讀

Open your eyes 跨出新「視」界

本教案設計內容符合素養導向精神。就基本資料言，p.1 的學習目標中，並未看到學習內容所強調的【家 Cb- IV -1 多元的生活文化與合宜的禮儀展現】及【輔 Dd- IV -3 多元文化社會的互動與關懷】，建議可在適當的地方納入合宜的禮儀、互動與關懷內容。其教案架構分為四部分：1,2 節「我是全球公民」，覺察自己與同學的全球化狀況，認識全球化的意義與重要性；3~5 節「大開眼界」，透過影片欣賞，提升對自己國家及他國文化的認識與發現；6~10 節「文化報製作」，進行文化探索與比較的國家及主題，並學習資料收集與整理，製作文化報；11~12 節「精彩社論開麥拉」，進行各組文化報的分享與交流。此外，本課程之教案介紹，如果能繪製架構圖，將有助讀者一目瞭然。

Open your eyes-跨出新「視」界



在活動設計上，本教案強調學生的學習活動，不妨將「教學活動內容及實施方式」標題改為「學習活動內容及實施方式」。在評量方式上，宜採多元評量方式。

教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量方式
-------------	----	------	------

此外，教師具備標準本位評量的概念，能在評量內容中註明評分指引。惟各類多元評量未必採用 CD 等級，不宜直接註明某一評量方法屬於某個等級。整體而言，本教案 12 節課培養學生的核心能力包含分析思考、批判思考、問題解決及國際文化等重要概念，是一篇有深度的教學設計。

張景媛 教授



高雄市獅甲國中



Open your eyes 跨出新「視」界

充實國際議題之知能，成為能表現理解、
尊重與關懷情懷的世界公民

Open your eyes- 跨出新「視」界

一 教學設計理念說明

獅甲有不少學生家長是來自東南亞的新住民，但學生卻缺乏自信。我們觀察到台灣發展南向政策的趨勢，學校地理位置鄰近高雄亞洲新灣區與高雄港，希望學生能從自身成長環境主題出發，體認與學習自己的多元文化優勢。另，獅甲與印尼姊妹校進行實體交流已有 10 餘年的歷史，學生在學校有許多機會可以與不同國家的師生互動。希望透過學習，學生能深入探討我們與東南亞其他國家的文化差異，培養新視野，進而充實國際議題之知能，成為能表現理解、尊重與關懷情懷的世界公民。

二 教學活動設計

單元名稱	Open your eyes- 跨出新「視」界		設計者	彭蕙芬、黃宛婕、蘇于珊	
實施年級	八年級		總節數	12 節，共 540 分鐘	
統整領域	綜合活動領域				
設計依據					
核心素養					
總綱核心素養			領綱核心素養		
C3 多元文化與國際理解			綜 -J-C3 探索世界各地的生活方式，理解、尊重及關懷不同文化及族群，展現多元社會中應具備的生活能力		
核心素養呼應說明					
讓學生體會目前全球化的狀態，進而理解課程中所傳達的國際文化之內容與觀點，從中覺察全球化的意義與重要性。主動探索台灣與東南亞各國的文化內容後，從探索之主題與內容去蒐集整理資料，了解何謂文化差異，並分析其背後成因，最後編輯成一份具有文化內涵的報紙，展現對不同文化及族群的理解與尊重，達到關懷不同族群，展現多元文化尊重的能力					
學習重點	學習表現	3c- IV -1 探索世界各地的生活方式，展現自己對國際文化的理解與尊重 3c- IV -2 展現多元社會生活中所應具備的能力		學習內容	家 Cb- IV -1 多元的生活文化與合宜的禮儀展現 輔 Dd- IV -3 多元文化社會的互動與關懷
議題融入	實質內涵	國際教育			
	所融入之學習重點	1. 培養學生國際素養，提昇對國際議題的理解力 2. 獲取多元資源，提高學生國際競合的優勢			
與其他領域 / 科目的連結					
教材來源		自編教材			
教學資源（教師）		教學 PPT、文化差異影片			

學習資源 (學生)	平板電腦
學習目標	
1. 覺察自己與同學的全球化狀況，認識全球化的意義與理解其重要性 2. 能擷取與表達影片中所傳達之各國文化與觀點 3. 能決定欲探索與比較之國家及主題，並能進行資料之搜尋與整理 4. 能客觀分析兩國文化之差異與成因、製作「文化報」呈現之 5. 透過編製『文化報』及小編的話，主動展現自我對於國際文化的理解與學習 6. 透過觀摩各組文化報作品，藉以省思並展現對在地與國際文化的尊重與理解	
課程架構	
節次 1-2：我是全球公民～覺察自己與同學的全球化狀況，認識全球化的意義與理解其重要性 節次 3-5：大開眼界～透過影片欣賞，提升對自己國家及他國文化的認識與發現 節次 6-10：文化報製作～決定進行文化探索與比較的國家及主題，並進行資料收集與整理，進行文化報編輯 節次 11-12：精彩社論開麥拉～各組文化報分享與交流	

教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量方式
【第 1-2 節 我是全球公民！？】 一、引起動機： (一) 面對地球村時代，我們真的全球化了嗎？請同學先填寫【我是地球公民】的 8 個題目。寫完後，找 4 位同學（組內或班上）進行交流，並請同學在交流主題的格子內簽名。 提問：1. 有發現甚麼？ 2. 有哪些特別的發現？ (二) 觀看教學簡報，進行全球化的搶答活動。 提問：經過交流與搶答活動，發現生活周遭很容易接觸到各國的人事物，這樣就是全球公民了？為什麼？ 二、全世界，我來了 (一) 全班一起觀看全球化的重要影片 1.2.3 及光復高中事件影片，並討論 1. 全球化的定義是甚麼？ 2. 印象深刻的有哪些？ (二) CQ(文化智商)：甚麼是文化智商？如何跟異文化的人互動？(可以先提問，讓學生思考)	45 25 5 10	教學簡報：全世界，我來了！	書寫【我是地球公民】從彼此的交流分享中覺察差異 口語評量： 能分享自己與全球化的關聯狀況及覺察自己對於全球化的認識或不足

教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量方式
利用簡報中文化智商評量表中問題檢視自己的文化認知： 1. 知道同一件事情在不同文化所表現的差異 2. 可以從個人經驗、閱讀心得中列舉文化差異的案例 3. 喜歡和來自不同文化的人交談 4. 有能力精確地瞭解來自他文化的人有何感受 5. 能夠試著從異文化者的觀點來看事情，藉此了解對方 6. 可以改變自己的行為，以適應不同的文化情境和人們 7. 可以接受對方延遲，不會因此生氣 8. 在和來自異文化的人互動時，很清楚自己運用了哪些文化知識 9. 可以想到很多文化對自己的行為以及來自異文化者的行為所造成的影響 10. 在不同文化情境或與來自不同文化的人相處時，自己很清楚需要計畫的行動作為。 提問：想想看自己要成為全球公民，還需要加強那些學習？ 三、結語 書寫與分享自己對全球化的認識與覺察。（可以從台灣受哪些國家影響？哪些國家會受台灣影響兩個角度思考） 【第 3-5 節 大開眼界】 一、大開眼界： 這單元我們一起來看看台灣、看看其他國家的發展與不同文化，打開新的眼界，並理解不同角度的觀點。接下來有許多新的訊息，請專心觀看並記錄重點，看完後會進行小組搶答與討論。 （一）「影片」：【台灣人才在東協】還在嫌東南亞不夠進步文明嗎？ 影片說明：東協對全世界的意義變了。中國威脅，迫使東協整合，打通商品服務、資金人才自由流通的關節，之後甚至有可能和印度、日本、紐澳整合。無論生產網絡的布置或銷售，東協不再是一個個小國，而是一個區域，一個宏觀的行銷單位。東協對台灣的意義也變了，早在兩年前，東協就已經超越美國，成為台灣第二大出口市場。與台灣的貿易互動關係密切，許多職缺現已超越中國，年輕人可以嘗試前往發展。	5 45	文化智商評量表 大開眼界 PPT、 相關影片連結	



教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量方式
觀賞影片後小組討論與分享，將答案寫在小白板上 1. 從影片中有看到那些重點？ 參考答案： (1) 東協十國；印尼、馬來西亞、菲律賓、新加坡、泰國、越南、寮國、緬甸、柬埔寨等十國 (2) 台灣前 15 個貿易夥伴中，東協佔有：6 國 (3) 台商投資前兩名：越南、印尼 (4) 東協哪 5 個國家是台灣人嚮往的：新加坡、越南、印尼、馬來西亞、泰國 2. 有何感受？ 3. 印象深刻的有哪些？ 4. 對哪些內容好奇？ (二) 影片：外國人介紹自己國家的特色 影片說明：新竹交大 EMBA 外國學生製作的短片，介紹自己國家的特色，藉由外國學生介紹自己國家文化特色，引發學生思考台灣的文化特色。 觀賞影片後小組討論與分享，將答案寫在小白板上 (1) 請寫出 2 項外國人認為自己國家的特色 (2) 印象深刻的是甚麼？ (3) 請寫下台灣的文化特色 2-3 項。 (三) 影片：外國人眼中的台灣特色 影片說明：師大外國學生製作的短片，從自己國家角度談台灣的特色。如：台灣垃圾車音樂（宏都拉斯）、拾金不昧（瓜地馬拉）、7-11 的多元服務（美國）、認為制服像犯人服裝（俄羅斯）等，希望藉由外人角度喚醒學生覺察台灣的優點與特色。 觀賞影片後小組討論與分享，將答案寫在小白板上 (1) 請寫出 3 項影片中外國人認為我們台灣的特色 (2) 最特別的有哪些？ (四) 影片：台灣和各國不同的差異 影片說明：由新竹交大 EMBA 外國學生拍攝，分享台灣和自己國家的差異，例如：安全、機車、打招呼方式、父親表達愛方式、健保等；引導學生分析文化的差異。			



教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量方式
觀賞影片後小組討論與分享，將答案寫在小白板上 (1) 請說出影片中介紹的一項文化或制度差異 (2) 有甚麼感受？ (3) 面對不同文化，如何相處？ (五) 影片：走！去台灣留學！聽東南亞籍學生怎麼看台灣 影片說明：東南亞學生說明為何他們選擇來台灣讀書或工作，還有常被誤會的地方，並提出對台灣的看法。引導學生覺察是否有偏見或誤解的情況發生。 觀賞影片後小組討論與分享，將答案寫在小白板上 (1) 影片中人物有提到那些選擇台灣讀書或工作的原因 (2-3 項) (2) 常被誤解的地方及感受 (3) 有類似偏見的經驗嗎？	45 分		
二、跨出新視界～理解始於探索 (一) 第一步：報導態度覺察及此份作業的意義 (理解尊重) 附註說明：利用影片提醒介紹角度及為何要認識其他文化，因為這些國家人民已成為我們的另一種國人 (家人)。優勢文化總不自覺地會滲透到我們的生活裡，讓我們嚮往；可是，相對於台灣較為弱勢的文化，如東南亞文化，我們卻存在著自我感覺良好的文化偏見。可是這些人卻是我們身邊的族群，我們要先去理解他 (她) 們。為什麼我們要了解這些文化？因為這些人就真真切切生存在台灣這片土地上。如果沒有他們，可能很多工廠遷移，台灣沒有競爭力；如果沒有他們，可能需要長期照護的人們就失去依靠；更甚至，如果沒有他們，台灣人會少掉 60 幾萬人口，少子化情形更為嚴重。 (二) 請各組從東協各國中選出一個想要深入了解的國家和主題，小組討論並提出： (1) 好奇的事情 (2) 想要探索甚麼，如何探索？ (3) 以心智圖繪製 3W 或 5W 研究架構 (What、Why、How、Where、When)	45		



教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量方式
參考資料與主題： 1. 國家：印尼、馬來西亞、菲律賓、泰國、新加坡、汶萊、柬埔寨、寮國、緬甸、越南。（每班至少有一組介紹印尼） 2. 確認主題：小隊討論要從哪一個文化層面（小吃、交通-如：捷運、鄉村文化、鐵馬文化、樂團…），探索該國家與台灣的相異。 參考主題： (1) 歷史發展 (2) 人文風情（節慶、習俗、禮儀、服裝、民族性：食衣樂） (3) 地理環境（特殊地形、景色） (4) 建築景觀（建築特色：住家） （若有想到其他要點，可新增，以上為暫定） （三）說明搜尋資料方法： 1. 上網蒐集資料（附有參考網址） 2. 翻閱書籍（附有書名和作者） 3. 訪談外國朋友（拍照、錄影、錄音），最好可以訪問這個國家的人，從他們的觀點去認識他們與台灣文化的不一樣。 4. 參訪其在台灣的遺址（照片） 5. 旅遊（照片、紀念品） （四）練習分析「文化差異」 ※ 基礎版 1. 筷子的恩怨情仇： - 台灣 -- 代表供奉死人的意思（不可把筷子插在飯裡）。 - 日本 -- 葬禮上會用筷子傳遞遺骨（不許用筷子夾食物給別人） 2. 會發出聲音的麵條。 - 日本 -- 代表稱讚廚師的手藝，以及對廚師的尊敬 - 西方文化、台灣 -- 不文明、沒教養			



教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量方式
※ 進階版 3.不吃豬肉。回教國家—可蘭經（外傭不吃豬肉雇主強迫對方吃） 4.用手不用手： 人們只能用右手抓東西吃。印度、印尼、中東（伊斯蘭）--- 因為左手代表不潔，而且通常是用來擦屁屁的人們幾乎不會用手拿食物，即使吃薯條也一樣。 智利 討論與分享： 1.你覺得剛剛所介紹的這些文化、禮儀中，和台灣相同與不同的地方有哪些？ 2.有沒有同學可以解釋同樣一種舉止、動作，在與不同文化的人相較起來，代表的意涵分別是甚麼？為什麼？ （六）分工：蒐集資料與製作報告方式確認，並完成金獅文化報分工。 三、教師結語： 請大家回去至少利用兩種方式蒐集你們要探索的國家，下堂課時來帶來課堂上進行彙整。 【第 6-10 節】文化報製作 一、引起動機： 準備報紙或報導數份，引導學生歸納一份好的報導需要架構與內容，並完成報導架構草案設計。 二、『金獅文化報』編輯製作說明： （一）教師引導如果我們要理解對方文化，首先要先了解彼此的差異，透過彼此之間的相異，理解背後的不同，進而培養彼此尊重的態度。 （二）引導學生運用報紙的形式，每組製作一份『金獅文化報』，以尊重、包容的角度來理解所搜尋到國家的文化。（決定主題時請思考學習重點：加入小隊對於 CQ 想提升的學習項目，因為這可能影響蒐集資料的方式與內容） 三、文稿撰寫與編輯：	45	邁向國際~金獅文化記者出動 PPT	(B) 能依據蒐集的資料分析該國文化與台灣之差異，並理解其差異背後的原因。



教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量方式
發下 A3 紙（金獅文化報編輯）一張，請每一小隊對摺成四等分；請同學依據下列題目，兩人一組討論與撰寫文化報所需文稿。 第一階段： 1. 第一、二等分（兩國文化呈現）：請將蒐集到的資料和圖片，摘錄重點後，撰寫在便利貼上，黏貼在空格內。 2. 第三等分（兩國差異）：請討論出這兩個國家在主題方面有甚麼不同？撰寫在便利貼上，黏貼在空格內。 3. 第四等分（背景與探源）：請再進一步思考，甚麼原因造成這樣的差異？（探討差異的背後）撰寫在便利貼上，黏貼在空格內。 第二階段： 1. 分別將上述三部分便利貼上摘錄的重點，撰寫成段落文章，並下標題。 2. 討論並撰寫前言，可加入當初想要探討此主題的原因說明 3. 討論並撰寫總結：經過比較與分析，分享你想對讀者介紹這兩個國家的文化新觀點或提醒！ 第三階段： 各組利用平板電腦，進行文化報圖文版面編排（A3 版面），再次提醒文化報記者報導角度（包容、理解、尊重，差異理解的原因要呈現在報導中）及評分標準。	90	1 學習評量單 - 「金獅文化報編輯」 2 便利貼 3 各組找到的資料印成書面 平板電腦 金獅文化報 PPT 平板電腦	能依據差異分析後的資料撰寫『金獅文化報』小編的話專欄，展現包容與理解之文化情懷。

教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量方式																														
【『金獅文化報』評量規準】 <table><tr><th>規準項目、符號</th><th>很好 (A)30</th><th>普通 (B)20</th><th>改進 (C)10</th><th>補做 (D)0</th><th>基本分 40</th></tr><tr><td>1. 呈現差異原因</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2. 表達包容理解</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="6">特別加分項（如努力），加分理由： 加分○3,○2,○1（直接勾選）</td></tr><tr><td colspan="6">分享：</td></tr></table> 四、小編的話（對文化的省思） 請每位同學先用便利貼寫下自己的學習反思，並分享完成文稿檔案與排版建議。 我希望未來對 文化有什麼 改變？ 將來 future 事實 Facts 文化報製作的過 程中我做了什麼？ 活動中我的發現 跟學習是什麼？ 發現 Finding 感受 Feeling 活動中我的感受 是什麼？ 例如：我擔任（_____＜小組分配的工作＞），在過程中我發現了（_____），讓我感到（_____），所以我希望未來能對_____文化有（_____）改變。 【第 11-12 節】精彩社論開麥拉 一、小隊上台分享（每組 3-5 分鐘） 二、引導討論： 1. 經過這樣的討論分享後，你覺得自己在國際文化認識與理解上有沒有什麼改變？這個改變主要在哪些層面上？ 2. 邀請學生具體分享，引導他們對國際文化與理解有更深一層的認識。 三、小結： 1. 影片：願景工程：南向新世力（2）新住民二代姐妹 返鄉 重新認同自己 https://www.youtube.com/watch?v=cel4jSUF2lw	規準項目、符號	很好 (A)30	普通 (B)20	改進 (C)10	補做 (D)0	基本分 40	1. 呈現差異原因						2. 表達包容理解						特別加分項（如努力），加分理由： 加分○3,○2,○1（直接勾選）						分享：						90	便利貼 平板電腦 各組文化報作品與檔案 精彩社論開麥拉學習單	
規準項目、符號	很好 (A)30	普通 (B)20	改進 (C)10	補做 (D)0	基本分 40																												
1. 呈現差異原因																																	
2. 表達包容理解																																	
特別加分項（如努力），加分理由： 加分○3,○2,○1（直接勾選）																																	
分享：																																	



教學活動內容及實施方式	時間	教學資源	評量方式
2. 影片：我和安妮的約定，印尼妳家見 3. 教師引導：近年來政府一直推行南向政策或是世界各國經貿互動頻繁，讓我們的社會不只東南亞的新移民家庭增加，其他國家的人口也陸續到台灣定居，而台灣人也更有機會到其他國家觀光、旅遊與移民。面對世界變遷與人口更迭的時代裡，如何開拓自己的眼界與國際觀，更為重要。 4. 可進行 CQ 後測，請學生檢視自己提升的項目有哪些？ (1) 知道同一件事情在不同文化所表現的差異 (2) 可以從個人經驗、閱讀心得中列舉文化差異的案例 (3) 喜歡和來自不同文化的人交談 (4) 有能力精確地瞭解來自他文化的人有何感受 (5) 能夠試著從異文化者的觀點來看事情，藉此了解對方 (6) 可以改變自己的行為，以適應不同的文化情境和人們 (7) 可以接受對方延遲，不會因此生氣 (8) 在和來自異文化的人互動時，很清楚自己運用了哪些文化知識 (9) 可以想到很多文化對自己的行為以及來自異文化者的行為造成的影響 (10) 在不同文化的情境或與來自不同文化的人相處時，自己很清楚需要計畫的行動作為。 四、總結 有鑑於文化發展的融合，如果我們僅是認識或接納是不足的，更重要的是我們需要檢視自己的文化敏感度，尊重對方文化，並欣賞多元種族，才能提升自我的文化認知與理解。永保好奇心與尊重的態度，才能邁向國際成為全球公民，一起學習解決全球議題！			





教育部國中小前導學校協作計畫成果5

107 素養導向 教學設計參考手冊