

108 至 110 美感與設計課程創新計畫
110 學年度第 2 學期 學校實驗課程實施計畫
種子教師

成果報告書

委託單位： 教育部 師資培育及藝術教育司
執行單位： 臺南市立官田國民中學
執行教師： 林武成 教師
輔導單位： 南區 基地大學輔導

目錄

實驗計畫概述

- 一、 實驗課程實施對象
- 二、 課程綱要與教學進度

實驗課程執行內容

- 一、 核定實驗課程計畫調整情形
- 二、 實驗課程執行紀錄
- 三、 教學研討與反思
- 四、 學生學習心得與成果

實驗計畫概述

一、實驗課程實施對象

申請學校	臺南市立官田國民中學
授課教師	林武成
實施年級	二、三年級
課程執行類別	三、高級中等學校及國民中學美感精進課程 (6 小時) ☐ 普通型/技術型/綜合型高級中等學校 ☒ 國民中學
班級數	4 班
班級類型	☒ 普通班 ☐ 美術班 ☐ 其他_____
學生人數	85 名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱：校園日常造物-結構鋪面					
課程設定	☒ 發現為主的初階歷程 ☐ 探索為主的中階歷程 ☐ 應用為主的高階歷程	每週堂數	☒ 單堂 ☐ 連堂	教學對象	☒ 國中 8、9 年級 ☐ 高中 年級
學生先修科目或先備能力： * 先修科目： * 先備能力：(概述學生預想現狀及需求) 1.8、9 年級學生，已參與 109 學年度美感創新課程，具備材質 = 節理 = 凹凸及相異二節理的搭配與尺度有關之基本概念與操作能力。 2.鄉下孩子，親近土地，喜於接觸大自然材料，具有隨手做創意的能力。					

一、課程概述 (300 字左右):

官田國中校園佔地 5 公頃，校園樹群成林，樹種多元，隨手可拾枯枝、落葉、種子、花瓣。季節性修剪或疏木，殘枝堆放成丘，有礙觀瞻，成為棘手校園環境問題。因應永續循環校園探索計畫四大面向：「資源碳循環」子項主體「可再生利用資源」盤點問題解決，設計本課程，以校園中可再生利用天然資源，作為美感創新課程主要材料，分別於上下學期進行構造、結構為主，綜合質感、比例、構成構面的操作練習，使學生覺知自然有機材料可再利用的可能性。

下學習課程設計，分別練習以 3、4、5 枝的枯枝互搭，探究構成立體空間結構的各種可能性，必須考量合乎「用」之力的作用（立體構架及各種鋪面材料重量的乘載與支撐），至少完成三種型態之立體空間結構。並且以其為載體骨架進行鋪面。鋪面練習以紙漿包覆附加物及各種材料之間的穿針引線或縫補構成，展現自然材質地之間的美麗樂章。教師喚起學生參訪南藝大典範學習的轉化。引導學生微觀察校園草地上珍珠網包覆附加物若隱若現現象及或樹皮龜裂層次變化現象可轉化為各種材料推疊縫補。期間教師適時提醒學生從構造、結構的功能性美感到鋪面質感比例關係。而構成攸關兩元素在一定空間的相對位置與尺度關係，同時從平面轉化到立體的立面構成考量的的是觀看者的移動視點。

二、課程目標

■ 美感觀察

- 1.觀察校園樹上鳥巢、土蜂巢構造，感受生物日常造物本能。
- 2.觀察角頭廟樑柱棟架、本地渡槽橋桁架、建築鷹架的結構。

■ 美感技術

- 1.操作電動手工具更換相對材質所需的配件鑽頭，進行拋光、打花技術。
- 2.能自製再生紙漿。進行紙漿鋪面操作。
- 3.能使用針線在各種材料中進行穿針引線縫補。

■ 美感概念

- 1.結構：合乎「用」之力的作用。
- 2.構成：兩元素在一定空間的位置及尺度關係。
- 3.立面構成：有關觀看者的移動視線。

■ 其他美感目標

- 1.110 年永續循環校園探索計劃內容盤點問題解決對策。
- 2.111 年官中校園藝術祭特展。
- 3.跨域：生活科技、自然、視覺。

三、教學進度表 (依需要可自行增加)

週次	上課日期	課程進度、教學策略、主題內容、步驟	
1-4	3/22	單元目標	穿搭立體結構
		操作簡述	1.教師以廟宇木構架為範例，說明支撐與承載的關係，學生先以細枝練習搭起兩座「」字型並相搭成立體結構物。 2.教師說明木構雀替及建築鷹架X斜稱補強力的作用。請學生加強結構物的穩定性。 3.最後學生練習以3、4、5枝的枯枝互搭，探究構成立體空間結構的各種可能性，至少完成三種型態之立體空間結。 4.提醒學生立體構架穿搭，必須考量各種鋪面材料重量的乘載與支撐。 5.教師適時以牌樓、鷹架、棟架進深、鳥巢、桁架引領學生進行結構探索。
5-6	4/19	單元目標	紙漿鋪面
		操作簡述	1.以廢報紙為原料，製成鋪面用紙漿。 2.擇一座立體結構物，利用薄紙漿纖維鋪面練習。 3.再利用薄紙漿的半透明性，加入拾得校園中的植物葉片、花瓣、種子及印刷品圖像包覆，呈現半覆或全覆現象，隱約呈現薄紙漿的穿透性與材質之間美麗的樂章。
7-8	5/3	單元目標	穿針引線
		操作簡述	1.利用各種麻、棉布料、紙張、練習拼貼重疊、捕隱缺口縫補練習。 2.以塑膠、鐵絲網的網格基礎及葉片葉脈、樹枝桎練習穿針引線縫補概念。
9-12	5/17	單元目標	我的記憶風景
		操作簡述	1.以「我的記憶風景」為主題，利用立體空間結構為載體，以紙漿、穿針引線經驗加鑄構架鋪面，加入照片、報章雜誌表現個人記憶的風景。作品最後將展示於校園印度紅樹林區。 2.適時加入的影像，必須注意主從關係及其在一定空間的相對位置（疏密關係） 3.引導學生注意立體空間的構成概念，是平面構成的展延，會隨著觀看著的移動，產生連續視覺動線（以不同角度拍攝討論）。

四、預期成果：

1. 建構累積美感學習歷程，能嘗試利用再生資源轉化為文創品或藝術品材料的可能性。
2. 藉由美感初體驗，對於結構、構造、構成專業名詞與操作有一定的認識。
3. 奠定學生美感素養，能發現作品與環境美感問題，主動提出與環境共好。

五、參考書籍：

1. 設計的科學 (2) 探索設計中的黃金比例，Send Points，不求人文化，2019 年。
2. 新幾何風格學：點線面就是最閃的主視覺 & LOGO，周邊延伸最容易，Send Points，原點出版，2019 年。
3. 《手造美：生活的質感，決定家的幸福力！》，荻原健太郎/太田文、譯者：褚炫初，三采，2012 年。

六、教學資源：

1. 漢寶德，〈如何培養美感〉(臺北市：聯經出版，2010 年)
2. 蕭亦芝撰稿，〈美感入門〉(臺南市：成功大學，2019 年)。各級學校教育人員生活美感電子書發展計畫 <https://www.aesthetics.moe.edu.tw/about-aesthetics/about/>
3. 葉承亨主編，〈觸之美-從手到心的美感體會〉(南投縣：國立臺灣手工藝研究發展中心，2018 年)。

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

因疫情嚴峻，改為線上課程，執行時間拉長，部分無法在線上操作，調整如下：

- 1.單元目標：穿搭立體結構，取消□字型練習相搭練習，僅以工程鷹架概念說明。僅完成三角型態立體結構。
- 2.單元目標：紙漿鋪面，取消加入校園植物，保留印刷品圖片及個人記憶小時候相關照片為主。
3. 取消單元目標：穿針引線。
- 4.單元目標：我的記憶風景任務，更正為燈罩。

二、6 小時實驗課程執行紀錄

單元目標：穿搭立體結構(3 節)

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 撿拾校園枯枝，進行去皮處理。
2. 延續上學期的美感經驗，以樹枝搭架三角型面狀構架。

C 課程關鍵思考：

一、教材準備：麻、棉、鐵絲、鋁片帶、銅片帶、螺絲、工具：針、鑿刀、鉗子、穿孔及相關電動手工具等。

二、課前說明：

1. 結構概念說明：結構是對抗地心引力。
2. 從用的角度去思考適切的結構，就是以最小的干涉不變形。

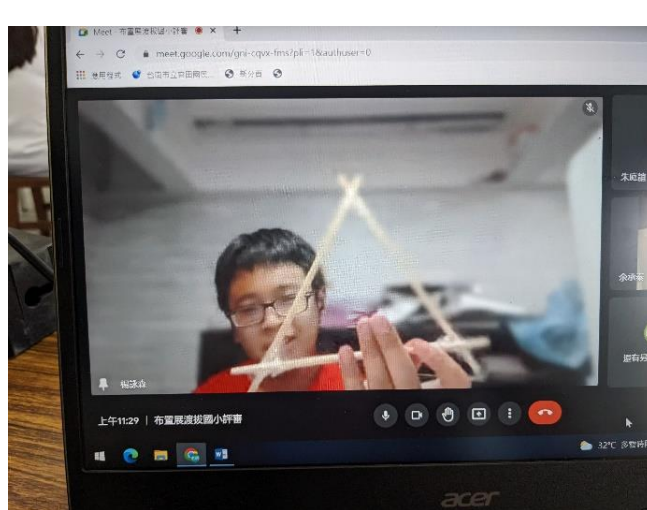
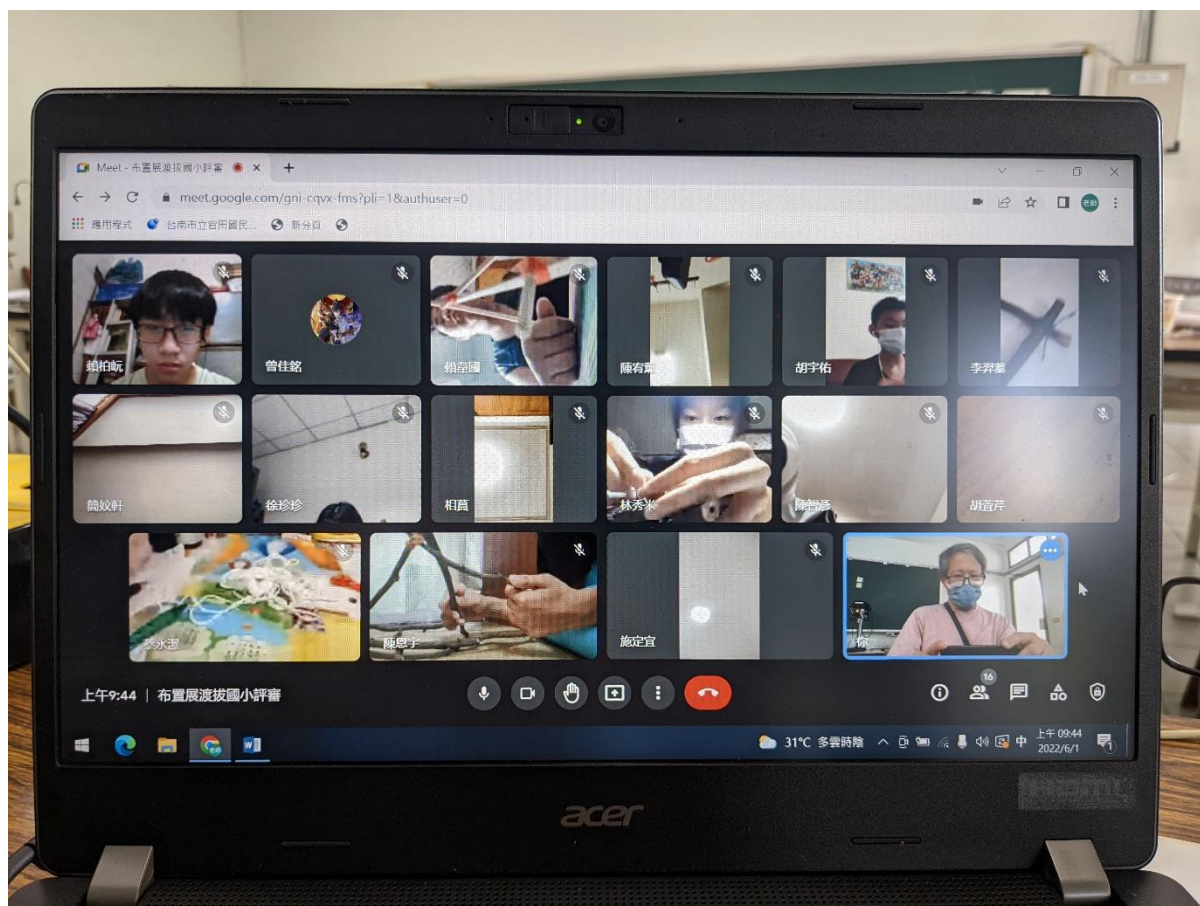
二、歷程導引：

1. 由片狀構造到片狀組合結構，必須考慮使用的功能性(屏風/燈罩)。

例如：片狀組合其功能如果是屏風擺放在桌上，要考慮摺疊擺放與持拿不變形；燈罩考慮吊掛或桌上型燈罩，必須持拿更換燈泡不變形。

片狀構造搭結與立體結構組合示範(因疫情關係變更線上課程)6 節

A 課程實施照片：





B 學生操作流程：

1. 學生在家自行備料：樹枝結構材可以竹筷子取代。搭接構造可以橡皮筋、繩子取代，以上家裡沒有，由教師親送到府。
2. 觀看教師線上示範過程，依照步驟完成。

C 課程關鍵思考：

一、教材準備：自家無相關材料，由教師親送到府。

二、課前說明：教師說明因疫情嚴峻，改為線上課程，礙於材料、場地限制，與進度的掌握，將由教師線上實作示範，提供學生學習或參考。

三、歷程導引：

1. 教師以實物投影機連線實作示範，每堂課僅以學習一種基本技法為主，由片狀構造到片狀組合結構。
2. 提醒學生可利用家裡現有可用線材作為綑綁構造材料。橡皮筋只是暫時性材料或可以是構造內部材料(外部麻、棉繩)

單元目標：基本手抄紙製作(1 節)

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

- 1.將教師事先準備好的紙漿(報紙)，置於塑膠盤中加水分散。
- 2.利用塑膠紗網進行抄紙工序。
- 3.手抄紙置於塑膠盤上等待乾燥，以刀片取下。

C 課程關鍵思考：

- 一、教材準備：果汁機、紙漿、濾網、塑膠盤、塑膠網紗網、版畫調色盤、美工刀等。
- 二、課前說明：教師說明手抄紙張過程，紙漿纖維之間的結合，是利用氫鍵牢牢拉在一起

(氫鍵的產生是因為纖維素的組成單元葡萄糖分子具有多重羥基 (-OH 鍵) ，當纖維素間的距離夠近，羥基之間就會形成氫鍵。)

二、歷程導引：

1.教師先示範手抄紙的方法，並說明因為紙漿中未加入懸浮劑，因此抄紙前，必須先攪動紙漿，使紙漿漂浮在水中，再以紗網撈紙漿。

2.若是要做為燈罩使用，以抄出來的紙張越薄越好。

我的記憶風景-燈罩鋪面(3 節)

A 課程實施照片：





B 學生操作流程：

- 1.選擇手抄紙與圖片，試著擺放於結構體上，找出適切位置。
- 2.嘗試撈起紙漿液直接淋在圖片上製造半遮掩效果。
- 3.以紙漿液將紙張與木結構結合在一起，逐張搭接以序完成三角型結構鋪面。

C 課程關鍵思考：

一、教材準備： 略

二、課前說明：請利用紙漿液的氫鍵進行鋪面黏合與搭接於結構體上。

二、歷程導引：

- 1.在沒有紙張的前提下，紙漿液體能鋪面嗎？
- 2.淋紙漿液體，請注意地心引力作用，調整持拿結構體的角度，避免紙漿液過重，造成紙張塌陷脫落。
- 3.作為燈罩，鋪面穿透性很重要，請注意紙張的厚薄透明性。
- 4.鋪面一定要全面鋪滿嗎？適時空缺，在燈光放射下，是否會產生美麗的影子，產生光影變化呢？

我的記憶風景-燈罩鋪面之外編織搭配(1 節)

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

- 1.鋪面之外搭配依照比例關係，局部搭配編織材料。
- 2.編織材料以上學期所使用之麻繩、棉施為主，若是吊掛式燈罩，需要有吊線吊掛。

C 課程關鍵思考：

- 一、教材準備： 略
- 二、課前說明： 吊掛材料希望能夠包裹電線，並注意比例關係。
- 三、歷程導引：
 - 1.吊掛式電線包裹，僅能以一種材料包覆嗎？為何要包覆？
 - 2.鋪面之外，可以在那些地方進行局部編織材料處理？請嘗試編織方的可行性。

我的記憶風景-燈罩內部電燈安裝(1 節)

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

- 1.適切於燈罩內部安裝固定燈泡座之樹枝與燈座，測試光影效果，並作調整。

C 課程關鍵思考：

一、教材準備： 燈泡、電池座、電線、電池、熱熔槍、線鉗等。

二、課前說明：

1. 嘗試燈泡置放位置，找出最適切的光影變化。
2. 燈座架之安裝，必須考量更換燈泡的方便性，並且必須隱藏於鋪面內。

二、歷程導引：

- 1.思考光僅有照明功能嗎？

三、教學觀察與反思

1. 由於樹枝非筆直，考量樹枝角度，調整組合使之符合結構條件。
2. 試試看是否需要補強，若構造本身即可符合使用之結構強度毋需補強。
3. 片狀架構的組合，往往出現網綁的力道不足而鬆動現象，有請學生利用卡準概念，固定搭接樹枝，再以細繩網綁。網綁方式，以十字交叉網綁最穩固。
4. 本課程任務：記憶中的風景，非真正的寫生風景，是藉由圖片與鋪面關係訴說內心的寫照。
5. 線上實作課程，著重於教師示範。為了達到有效學習，請學生開鏡頭實作，分階段性任務評量，任務完成檢查確認即可下線。另外，因為是偏遠小校，教師自行考量，可材料配送到府服務 不要讓學生找藉口。
6. 澆紙漿鋪面，可嘗試以棉麻繩繞線作為乘載。澆紙漿過程注意對抗地心引力，避免重量下墜調整角度。
7. 淋紙漿從紙樹枝搭接處開始目的結合。再淋於照片上製造半透明感。而鋪面適當留白(空)會有意外效果
8. 燈罩，依照燈座類型有立燈、吊燈、壁燈，方便起見 大多以立燈為主。
9. 實際操作過程中，學生在進行燈座的固定，很少去思考如何支撐固定，往往必須教師多次提醒。
10. 編織與紙漿的結合，少去思考。有時候過於懶惰或者說散漫，盡可能以最簡便的方式來處理，倘若，這是人類進步的動力，那麼至少可以看到他們創意所在。事實表明並沒有這樣的現象出現。
11. 學生對於電線的搭接不熟悉，吊燈的電線收納處裡不盡理想。

四、學生學習心得與成果

