

108 至 110 美感與設計課程創新計畫
108 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



108-2 力與美的窗花學生課程實作花絮

委託單位： 教育部 師資培育及藝術教育司
執行單位： 台東縣立知本國中
執行教師： 劉吉益 教師
輔導單位： 東區 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

課程計畫概述

一、實驗課程實施對象

申請學校	台東縣立知本國民中學
授課教師	劉吉益
實施年級	七年級、八年級
課程執行類別	一、技術型高級中等學校及綜合型高級中等學校之綜合構面美感通識課程 <input type="checkbox"/> 技術型高級中等學校 <input type="checkbox"/> 綜合型高級中等學校 二、普通型高級中等學校基本設計選修搭配美感通識 三、中等學校(國民中學暨普通型高級中等學校)之單一構面美感通識課程 <input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 <input type="checkbox"/> 普通型高級中等學校
班級數	7 班
班級類型	<input checked="" type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 美術班 <input type="checkbox"/> 其他_____
學生人數	126 名學生

二、課程綱要與教學進度

是否有課程參考案例

有：106 學年度第 2 學期，東區花蓮縣立國風國中學校 蔡明潔 教師

參考課程名稱：穿越花間

參考美感構面：結構 參考關鍵字：支撐力、虛實力

無

課程名稱：力與美的窗花

課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程 <input type="checkbox"/> 探索為主的中階歷程 <input type="checkbox"/> 應用為主的高階歷程	每週堂數	<input checked="" type="checkbox"/> 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 國民中學七、八年級 <input type="checkbox"/> 高級中學 年級 <input type="checkbox"/> 職業學校 年級
------	---	------	---	------	---

學生先修科目或先備能力：

* 先修科目：

曾修美感教育實驗課程：八年級學生均曾參與 107-1「重拾被遺忘的技藝(樹皮衣)」、107-2「優雅的盛會」課程，主軸為「質感」「比例」「構成」的美感課程。

■並未修習美感教育課程

* 先備能力：七年級學生對於美感的六個構面中，在國小階段只約略認知色彩部分，其他五個構面在學習歷程與智能中，多數沒有使用經驗，技術熟練度仍然不足。

一、課程概述 (300字左右):

台東地處歐亞大陸板塊地震非常頻繁、想藉由防震體驗讓學生知道甚麼是支撐力並運用在花窗結構虛實上。本課程設計以「結構」為教學核心主軸，從窗景的窺視省思現代建築窗戶的功能及意義，再介紹中國傳統園林建築的花窗設計帶領學生發現花窗結構虛實的美感。傳統花窗常見使用於中國園林設計，不僅可以使單調的牆面上產生虛實的變化，而且由於它隔了一層窗花，可使兩側相鄰空間似隔非隔，景物若隱若現，富於層次美感。花窗本身的花紋圖案在不同角度的光線照射下，會產生富有變化的陰影，成為點綴園景的活潑題材。

但是除了視覺美感之外，窗花的某些圖案結構也負有支撐窗框的功能。因此在教學活動中，先讓學生透過解構窗花圖案，發現具有支撐力量的結構圖形，以及單純營造視覺美感效果的裝飾圖形，藉由教學活動實驗操作體驗結構支撐的力量，認識窗花圖案結構的必要性。最後嘗試利用有效的支撐結構設計實用的花窗圖案。

二、課程目標

■ 美感觀察 (從生活、物件或環境中觀察的對象，請列舉一至三點)

- (1) 我們蓋房子都會設計幾個窗戶，「窗戶」的功能是什麼？
- (2) 窗戶的存在對於建築物的美感有沒有影響？怎樣的窗花才會好看？跟他的形狀、大小、顏色、圖案、有關嗎？
- (3) 中國傳統林園建築窗花的設計圖案，他的功能和目的為何？你認為有沒有必要？

■ 美感技術 (課程中學生學習的美術設計工具或技法，請列舉一至三點)

- (1) 利用簡單的紙板練習，嘗試做出支撐的效果，你覺得哪些地方是需要補強的？你可以利用補充哪些結構讓紙板方框更穩固？
- (2) 試試看從中國傳統林園建築花窗圖案中，你可以找出哪些圖案線條是具有支撐力的？哪些圖案線條只是純粹裝飾性？
- (3) 設計一個具有穩定結構的花窗，並且仔細考慮你想要的圖案是否為必要的結構？或只是裝飾性圖形？

■ 美感概念 (課程中引導學生認識的藝術、美學或設計概念，請列舉一至三點)

- (1) 我利用了許多支撐結構讓我的紙板方框十分穩固，但是那些結構所形成的線條圖案十分紊亂，你可以嘗試重新排列組合讓他們呈現整齊的線條或是有規律變化的圖案.....，如何讓他們看起來不會很雜亂？是不是有些結構是不必要的？
- (2) 分享一下你設計的窗花圖案，為什麼選擇使用這些線條？哪些是具有支撐力的實用結構？哪些圖案線條只是純粹裝飾性美感？作品完成後，你認為這個美麗的窗花可以穩定的支撐多長的時間？

■ 其他美感目標 (配合校本、跨域、學校活動等特殊目標，可依需要列舉)

- (1) 能從窗花圖案中發現支撐結構及認識結構支撐對於窗框的強化效果。
- (2) 透過課程練習設計能有效的結構圖形組合。
- (3) 省思建築中「窗」的美感結構功能及生活意義。

1、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	4/06-4/10	單元目標	以生活周遭常見的窗戶形式探討「窗」的功能及意義並體驗窗戶的重要性。介紹中國傳統園林建築「窗花」及臺灣老屋的「鐵窗花」與現今台灣最常見的白鐵窗之差異。
		操作簡述	以生活周遭建築形式為例，探討的建築物窗戶形式，以及窗戶設計的功能、意義。介紹中國傳統園林建築「窗花」，並討論窗花的設計的功能、意義以及傳統建築形式在現代建築的運用。省思什麼樣的窗戶能兼具美感與實用性？介紹完中國園林窗花及臺灣老屋的「鐵窗花」後，讓學生省思現今台灣最常見的白鐵窗有何優缺？美嗎？不美在哪裡？
2	4/13-4/17	單元目標	用圖畫紙折成四方形框練習做出簡單的支撐結構，並測試效果。
		操作簡述	用圖畫紙折成四方形框，練習做出簡單的支撐結構讓方框的四邊可以承受壓力不致變形。利用承載重量測試(一廣告顏料)試驗，讓每位學生設計的結構是否具備足夠支撐效果。
3	4/20-4/24	單元目標	解構窗花圖案的支撐結構及裝飾圖形。
		操作簡述	利用中國傳統園林建築「窗花」圖案，讓學生練習解構圖案中哪些線條圖形具有結構的支撐功能以及哪些線條圖案僅是美觀的裝飾圖形。
4	4/27-5/01	單元目標	設計穩固結構的窗花圖案。
		操作簡述	利用前兩節課學習到對於結構的瞭解，嘗試設計具有穩固結構的窗花圖案，並製做出不會變形的花窗。
5	5/04-5/08	單元目標	檢討自己設計的窗花圖案是否具有實用結構及裝飾美感。
		操作簡述	嘗試設計具有穩固結構的窗花圖案，製做出不會變形的花窗。並檢討自己設計的窗花圖案是否具有實用結構及裝飾美感。

6	5/11-5/15	單元目標	完成作品並分享自己設計結構圖形的經驗。
		操作簡述	完成作品並分享自己設計結構圖形的經驗。
2、預期成果： 1. 學生學會對生活周遭環境事物的視覺美感有感知。 2. 學生能具備發現探索生活物件中必要的支撐結構的能力。 3. 認識結構的實用性，並嘗試結構美感的創造。 4. 發現結構的組合規劃對空間的改善與改變的可能。			
3、參考書籍： 1.園冶：破解中國園林設計密碼（彩繪圖本），計成（胡天壽譯），華滋出版，2016 2.老屋顏：走訪全台老房子，從老屋歷史、建築裝飾與時代故事，尋訪台灣人的生活足跡，辛永勝,楊朝景,老屋顏，馬可亨羅，2015 3.再訪老屋顏：前進離島、探訪職人，深度挖掘老台灣的生活印記與風華保存，老屋顏，馬可亨羅，2017			
4、教學資源： 電腦、投影設備、平板電腦、熱熔槍、熱熔膠條、圖畫紙、剪刀、刀片、雙面膠、膠帶、釘書機、延長線、影印紙、學習單、不同顏色瓦楞板			

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

- 1、利用原住民的傳統服飾來進行色彩的配色學習，是一項結合原住民色彩美學之學習和應用的課程。教學策略提到，從原住民的傳統服飾、頭飾介紹色彩搭配的美感。
- 2、第二堂課「布布驚奇」運用不同顏色素材，引導學生認識色彩在畫面佔的大小比例會不會影響視覺美感。
- 3、第四與五堂課的製作毛線球實作中，物件大小與色彩的搭配有何不同，是否達到美的精神。
- 4、第六堂課是以各小組作品分享的呈現。

二、6 小時實驗課程執行紀錄

課堂 1：探討「窗」的功能及意義

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1.讓學生認知「窗」的功能及意義，並體驗有窗無窗的個別差異。

【認知「窗」的功能】教師將班上電燈、電風扇、窗戶、窗簾全部關上或拉上，使其教室呈現陰暗效果，讓學生體驗沒有窗戶時室內的效果；讓學生說出沒有窗戶的感受？接著將窗戶全部打開，窗簾拉開讓學生說出兩者差異在哪裡？用文字敘述出來！

窗或窗戶

- 1.在建築上是指牆或屋頂上建造的洞口，目的是用以使光線或空氣進入室內。
- 2.防盜。
- 3.內外區隔。
- 4.美觀。



1.在建築上是指牆或屋頂上建造的洞口，目的是用以使光線或空氣進入室內。



2.防盜



3.內外區隔



4.美觀



2.介紹中國傳統園林建築「花窗」。

中國園林漏窗

- 園林中的園牆亦稱景牆，牆面上常鑿設漏窗、門洞、空窗，除了採光通風實際功能外，更有營造視覺藝術之功能。



中國園林漏窗

- 漏窗本身造型優美可供觀賞之外，棋格的通透，使牆兩側的空間似隔非隔，景物若隱若現，增添園部景致層次，幽深不盡，是園林造景藝術之表現。



- 隔了一層窗花不僅可以使牆面上產生虛實的變化，更可使兩側相鄰空間似隔非隔，景物若隱若現，富於層次，並具有「避外隱內」的意味。

幾何圖案

- 凡用各種直線、曲線以及圓形、三角形、方形、菱形、梯形等等，構成規則或者不規則的幾何紋樣做裝飾的圖案，統稱幾何圖案。



漏空的花窗與光交集生成影子，豐富紋樣在不同時間、不同角度的光線照射下，形成無數種形狀。



幾何圖案

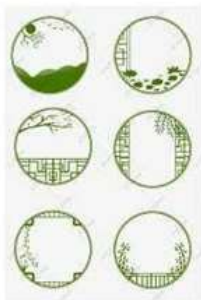


幾何圖案



山水風景

- 寄情山水，是中國歷代文人的一種嗜癖。



人物神仙

- 指歷史上確有其人，代代相傳；神仙指宗教、神話創造的人物，婦孺皆知，但亦有無名無姓的百姓，如漁樵耕種，只是百姓生活的真實寫照。



動物圖案

- 在繪畫中，凡禽鳥統稱翎毛，凡統稱走獸。這裡所指動物圖案還包括龍鳳麒麟等神獸，魚龜蛙及昆蟲等等



其他題材

- 福祿壽喜，重在吉祥，其他題材還有八卦，太極不勝枚舉。



3.介紹臺灣老屋的「鐵窗花」。

臺灣老屋的「鐵窗花」



臺灣老屋的「鐵窗花」



臺灣老屋的「鐵窗花」



臺灣老屋的「鐵窗花」



4.介紹完中國園林窗花及臺灣老屋的「鐵窗花」後，讓學生省思現今台灣最常見的白鐵窗有何優缺？美嗎？不美在哪裡？

C 課程關鍵思考：

西元1950、1960年經濟起飛時期所打造在台灣，當時許多人開始有能力把農地拿來蓋房，但在類似的建築外觀中希望「同中求異」，常會在鐵窗上設計特別圖案，也表現出某種生活態度和品味，也是5.60年代的鐵窗花是公寓美學的裝飾特色之一，不同於現今剛硬冰冷的不鏽鋼鐵窗，窗戶太一致性，這些用鐵鑄成的鐵窗花充滿溫度與視覺美感，各家各戶挑選符合自己品味的鐵窗花，每幅手作窗都是師傅精心設計的作品。

課堂 2：四方形框支撐結構練習

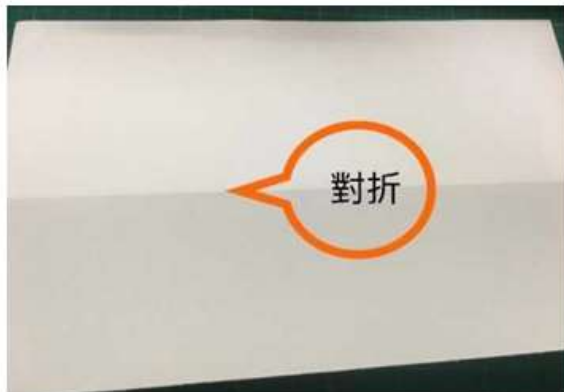
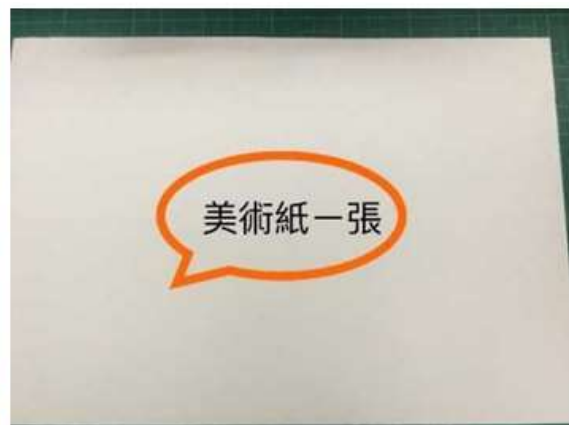
A 課程實施照片：

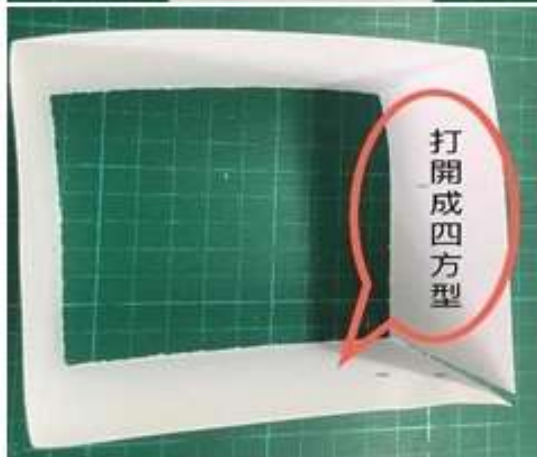
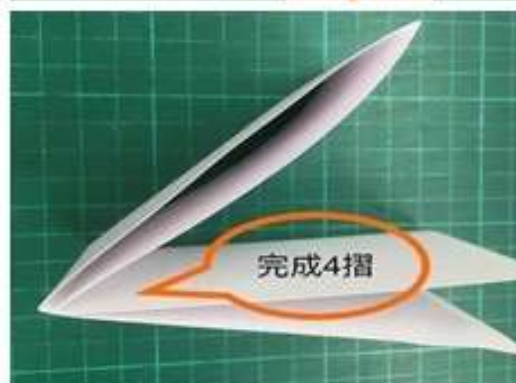


B 學生操作流程：

1.未授課前「什麼叫支撐力」、「什麼叫虛實力」，讓學生先體驗利用圖畫紙折成四方形框，做出簡單有支撐結構四方形框，讓方框的四邊可以承受壓力而不變形。最後每組進行測試，利用承載重量(一瓶廣告顏料重量)測試，試驗讓每位學生設計的結構是否具備足夠支撐效果。

2.操作流程分 4 小組進行，每個桌上擺放剪刀、刀片、膠台、圖畫紙；引導學生將美術紙對折後用刀片對切切成兩張，拿出裁切後紙張再進行對折對切，最後成為四片長條形紙張。取出裁切 1/4 張紙張進行對折，折成四方形後用膠條黏貼上，中空部分利用剩餘紙張做支撐，完成四面均能承受一瓶廣告顏料重量，就終告完成。







3. 體驗完後，老師拿出學生作品有支撐力與無支撐力作品讓學生相互比較，順便說明支撐的結構力量，並指導學生利用圖畫紙怎麼設計紙張會比較有夠支撐力。
4. 具支撐力量的紙花框有什麼結構上的共通點？要如何兼顧紙花框結構的力與美？

C 課程關鍵思考：

在教學活動中先讓學生了解窗花除了支撐窗框的功能之外，部分結構更具有視覺美感。藉由教學活動實作體驗結構支撐的力量，理解窗花中結構的必要性。最後嘗試利用有效的支撐結構設計實用與美感並具的花窗圖案。要如何使原本不堅固的方框透過方框中的結構而具有乘載力？

1. 圖畫紙做成的紙框原本非常柔軟沒有支撐力，需要如何補強結構才能讓原本軟弱的方框變得堅固？透過實際測試放置重物，體驗自己做的結構是否有效？紙張如何透過結構的改變使其承載力增加？
2. 想想看結構力量的位置、形狀如何才能真正有效地形成支撐力量。
3. 仔細觀察自己完成的結構造型，想想看如何讓這些線條更具美感。
4. 不論是中國庭園的花窗或是台灣傳統鐵窗花都巧妙的結合了結構的力與美，而台灣現今普遍存在的白鐵窗是否除了其便利性外，是否能有更好的美感表現？

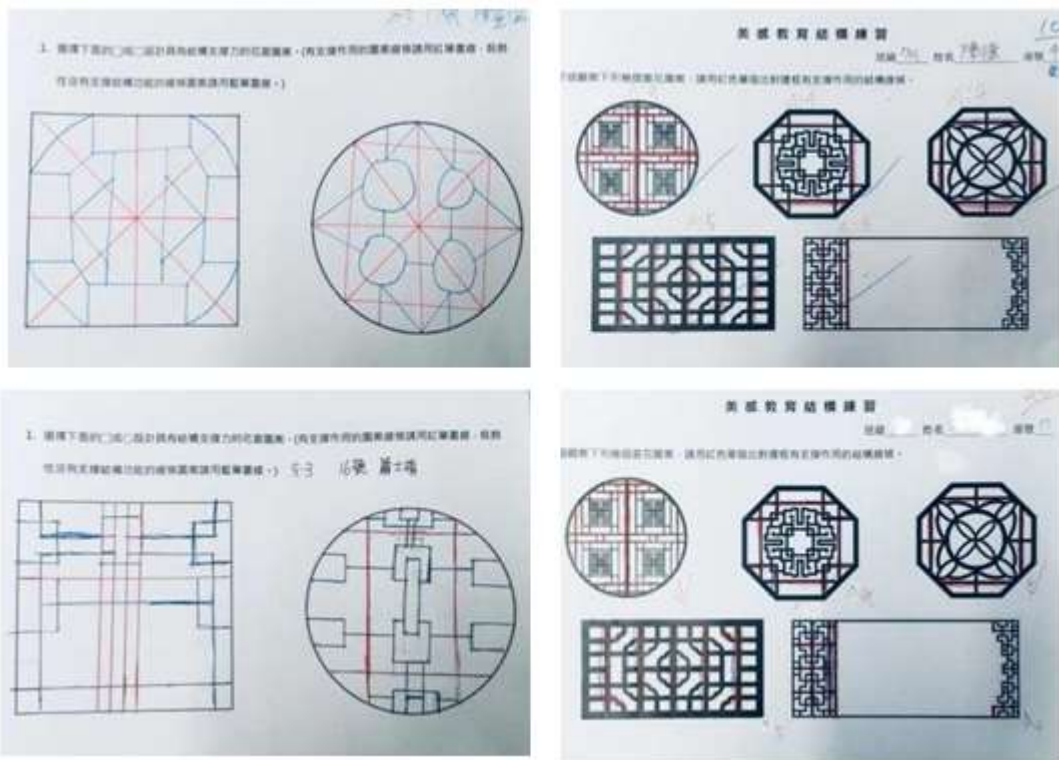
課堂 3：解構窗花圖案的支撐結構及裝飾圖形

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

- 1.老師說明複雜的結構中要如何判斷哪些是有支撐效用的造型線條，並以花窗圖案為例解釋哪些線條為支撐結構，哪些線條僅為美觀功能的裝飾圖案。
- 2.利用中國傳統園林建築「窗花」圖案的學習單，讓學生練習解構圖案中哪些線條圖形具有結構的支撐功能用紅筆將它畫出來，以及哪些線條圖案僅是美觀的裝飾圖形也用藍色筆將它畫出來。
- 3.利用學習單測驗瞭解學生對於結構教學的理解程度。



C 課程關鍵思考：

- 1.美感『結構』是個較複雜的概念，一件物體的結構支撐可能包含很多面向，要做基本的練習測驗必須讓問題點聚焦，要清楚設定問題是支持某一個「點」「線」「面」的結構為主，這樣學生才能清楚思考正確答案。
- 2.前面的課程講解加上實作，學生在操作上多數能夠發揮創意表現手做能力達成教學任務，但對於『結構』這種觀念性的問題是否真的有夠過操作理解，學習單的測驗可以作為教學成效的檢討。
- 3.用顏色區分有無支撐力，讓學生以紅色線條畫出主要結構線，在答題作業上可以比較清楚了解學生是否清楚支撐力。
- 4.觀察園林窗花的圖樣，哪些是不可或缺的支撐性線條，哪些是增加美感的裝飾性線條？為避免學生設計的窗花圖形僅僅是簡單的直線交叉，願設計兩層框的連結造形以增加圖案的複雜程度。

課堂 4 : 設計穩定結構的窗花圖案

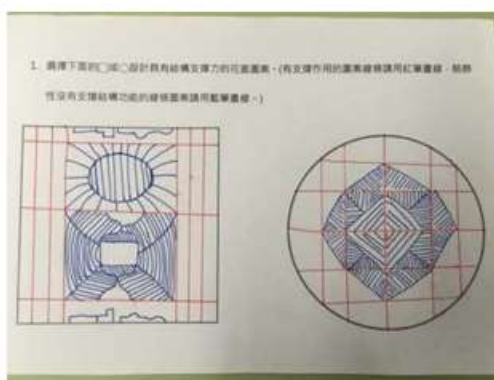
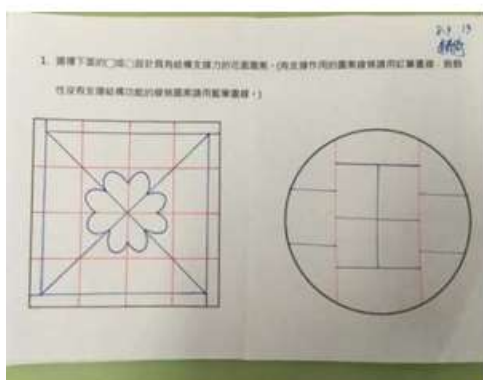
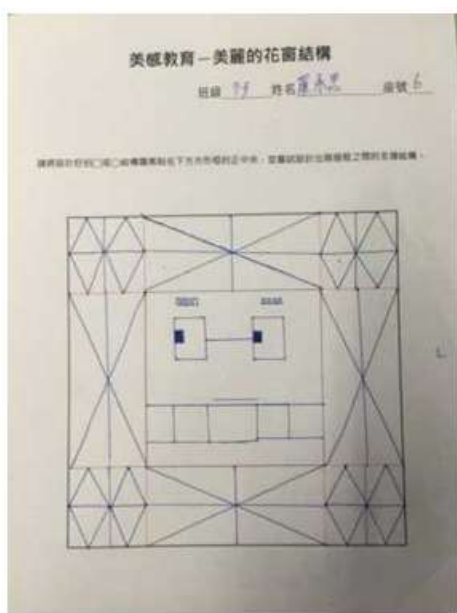
A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

繼續上一堂課時作課程：參考圖

1. 利用前兩節課學習到對於結構的瞭解，嘗試設計具有穩固結構的窗花圖案，並設計出不會變形的窗花。
2. 第一步驟：學生先選擇中央的方形或圓形圖案其一，以紅色、藍色線條繪製圖案，紅色線條表示有支撐功能的結構，藍色線條為增加美觀的裝飾性圖案。
3. 老師解說窗花設計圖的繪製方式：先選擇中央的方形或圓形圖案其一，再畫出結構線條。
4. 將圓形 (或方形) 圖案剪下，貼在大正方形框中央，並畫出大正方形框與小圓形 (或方形) 框 之間的連結結構線條



C 課程關鍵思考：

1. 藉由教師說明解釋引導學生作品錯誤地方更正，再次提醒支力點的重要性。
2. 提醒學生依照自己設計圖化繁為簡的構圖設計，為下一堂課作準備。

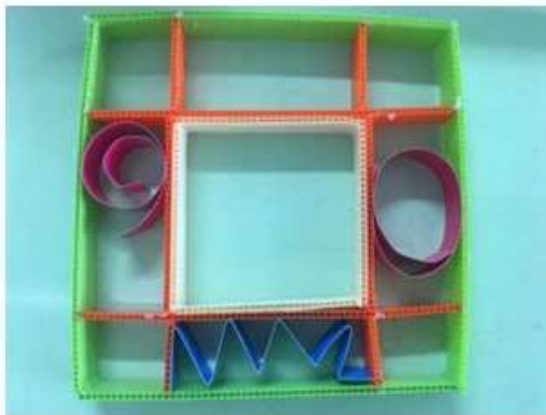
課堂 5 : 設計窗花圖案結構及裝飾美感課堂實作

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

- 1.老師解說熱熔槍、熱熔條、延長線等工具材料的使用方法，以及安全注意事項。
- 2.學生嘗試依照自己的設計圖用瓦楞板折出圖形後，用熱熔槍、條固定。

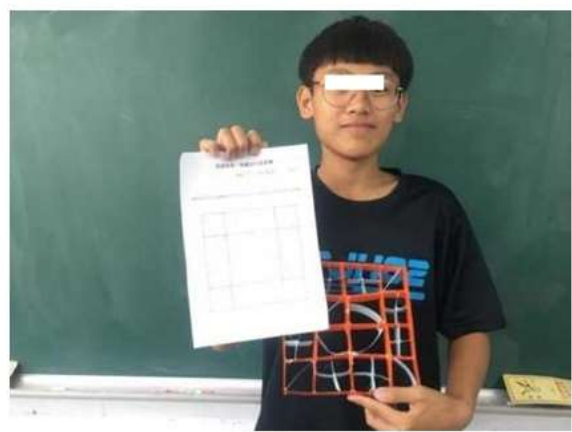
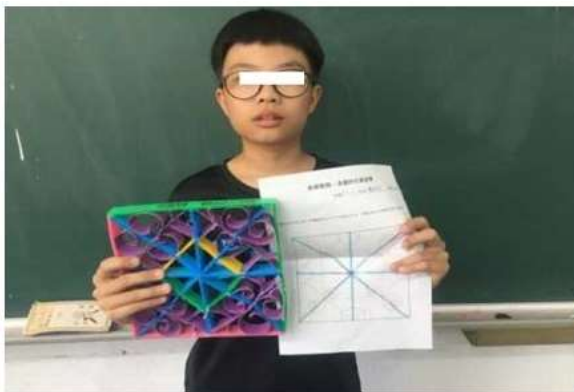
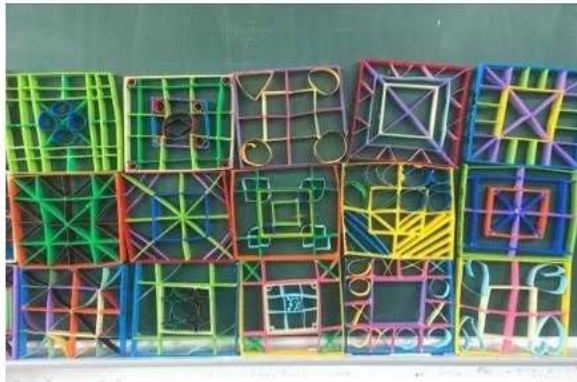


C 課程關鍵思考：

- 1.用PP瓦楞板作為支撐素材、以有顏色圖畫紙作為裝飾素材，材料的選擇以PP瓦楞板質感，學生學習上不同的感受體驗，並且PP瓦楞板也比較好塑形，依照其厚度差異適合學生以熟習的工具：剪刀、熱熔槍、熱熔條及有顏色圖畫紙完成作品。
- 2.提醒學生注意自己的設計圖上，紅色線條為主要支撐結構，藍色線條為裝飾性圖案線條，如果在製作上因為圖案太複雜無法完成，可以省略精簡不影響結構的藍色線。

課堂 6 : 完成作品並分享自己設計結構圖形

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 指導學生做最後的整修並完成作品。
2. 將完成的作品陳列，並讓學生彼此觀摩分享自己製作PP瓦楞板窗花的經驗。
3. 最後展示大家的作品，分享製作過程，欣賞彼此不同的窗景。
4. 完成作品呈現與發表分享。



C 課程關鍵思考：

PP瓦楞板比較好塑形，原本想用不同鐵絲或銅絲、鋁絲來做，銅絲、鋁絲在台東想找這些素材比較困難才改用PP瓦楞板代替，但沒想到有不同效果。

三、教學觀察與反思

美感的培養看似是件小事，卻可以大大影響我們的教育，甚至影響到國家未來的發展。近年率先談論美感的建築師漢寶德老師特別強調：「美感跟工業品質是息息相關的，工業水準越高的國家，都是國民美感越高的國家。」，而美感的體驗會觸發我們思考，培養我們具備獨特、智慧和敏銳的眼光，並與外界產生溝通與連結；不論個人或群體，美感都能從「外造」成為「內化」，融為氣質與個性的一部份。

從「力與美的窗花」課程中，以「窗」的角度切入，是最日常但也最不會被察覺的對象，透過課程除了對結構的認識也發現「窗」的更多可能，期望學生能進而關心生活周遭的事物。在與學生討論窗的功能與意義的過程中，學生對於窗的印象就是最常見的白鐵窗，在介紹過中國園林的花窗與台灣傳統鐵花窗後，學生感受到原來窗戶除了窗的防盜、通風與採光等功能外，其實是能夠結合更多的人文意涵與情感意義於其中。學生在紙花框的製作過程中，非常投入在不斷實驗與修正的過程，認真思考如何將原本軟弱無力的紙框支撐起來，當製作出能支撐廣告顏料的紙花框時，很能感受到學生的成就感。

四、學生學習心得與成果



