

105 至 108 美感教育課程推廣計畫
106 學年度第 1 學期 學校實驗課程實施計畫
(儲備核心教師)

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： 臺北市立大理高級中學
執行教師： 洪淑玲 教師
輔導單位： 北區 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

經費使用情形

- 一、 收支結算表

實驗計畫概述

一、實驗課程實施對象

申請學校	臺北市立大理高級中學
授課教師	洪淑玲
實施年級	國七、國八
班級數	8 班
班級類型	■普通班 □美術班 □其他_____
學生人數	171 名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱：組構—我的手機座					
課程設定	☒ 發現為主的初階歷程	每週堂數	☒ 單堂 ☐ 連堂	教學對象	☒ 國民中學 7、8 年級 ☐ 高級中學 年級 ☐ 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：					
☒ 並未修習美感教育課程					
* 先備能力：					
1.曾修習過美的形式原理（均衡、對比、反覆、漸層、韻律）					
2.曾修習過視覺藝術的構成要素（形體、色彩、質感、明暗）					
一、課程活動簡介：					
1. 本課程為「發現校園？」的前導課程，主要建構學生「構造」、「結構」基本概念，以作為學生未來教室儲物空間設計與製作時的先備知識。					
2. 課程採分組方式進行，討論「物件與物件的結合有哪些方式」，並提出「不利用其他材料，如何讓物件與物件結合」，藉此導入課程主要概念「榫卯結構」的定義、優點與用途。「利用風扣板、竹籤與麻繩等材質,製作手機座」以此作為設計的主題，讓手機座的設計達到：承載「手機重量」、方便「閱讀與使用」、「收納與運輸」三項評量標準。					

二、教學目標

既有目標/能力指標：

藝-J-A2

嘗試設計式的思考，探索藝術實踐解決問題的途徑。

藝-J-B3

理解藝術與生活的關聯，以展現美感意識。

學生將會：

運用「構造」、「結構」的美感因子，以「榫卯」基本概念，利用風扣板加上竹(牙)籤與麻繩等線性材質製作手機座。

核心概念：

關鍵問題：

1. 構造：物件與物件之間特有的結合方式。
2. 結構：形在有重力的三維世界的體現，結構系統係輔助達成美學目的的元素，同時兼具力學功用。

1. 物件與物件的結合有哪些方式？
2. 不利用其他材料，如何讓物件與物件結合？
3. 何謂榫卯結構？
4. 榫卯結構的傢具(成品)有那些優點？
5. 榫卯結構除家具外，可以用在那些地方？
6. 不運用其他黏著材料，如何利用「風扣板」、「竹(牙)籤」、「麻繩」製作具有結構美感的手機座？
7. 手機座如何達到：承載「手機重量」、方便「閱讀與使用」、「收納與運輸」？

學生將知道/知識：

學生將能夠/技能：

1. 榫卯在中國傳統家具的運用。
2. 榫卯基本類型。

1. 利用榫卯的概念設計手機座，將之繪製成概念圖，並利用竹(牙)籤、麻繩等作線性材質作結構變化。
2. 運用工具、方格紙製作等比例的「構件版型」。
3. 將「構件的版型」轉繪在風扣板上，並將其切割、組構成手機座。
4. 能運用資訊設備紀錄並整理學習歷程。

三、教學策略：

1. **小組合作學習法**：由教師掌控分組，採異質性分組方式，經由合作學習來解除社會隔離的現象，並產生人與人之間的互動關係。
2. **實作法**：將美的基本要素--「結構」與「構造」，從概念建立後，藉由手機座的設計與製作，讓愛護環境與美的概念落實於生活之中。
3. **資訊融入**：學生運用平板電腦做資料蒐尋的輔助。並讓學生透過照片的記錄，上傳到 Google 雲端教學平台，並以 Google 簡報建構個人與小組的學習歷程檔案。

4. 教學流程：(共 6 節課)



5. Show & Tell 提問與反思：

(1). 物件與物件的結合有哪些方式？

藉由學生答覆「物件與物件的常見結合方式」如：黏貼、綑綁、磁吸等。從生活中提問，以引起學生對於美感因子「構造」的主題關注。

(2). 不利用其他材料，如何讓物件與物件結合？

排除「黏貼、磁吸等」方式，讓學生探究「不靠其他材料輔助，物件與物件結合的方式」，讓課程導入下一個探討的美感因子--「結構」，也藉此將焦點聚焦於「榫卯」的結構概念。

(3). 何謂榫卯結構？

「榫卯」為「榫頭」「卯眼」的簡稱，是中國木工中接合兩個或多個構件的建構方式。其中構件中的凸出部分稱為榫（榫頭，也稱作筍頭），凹入部分則稱為卯（卯眼，也稱作卯口、榫眼等）。最基本的榫卯結構由兩個構件組成，其中一個的榫頭插入另一個的卯眼中，使兩個構件連接並固定。榫頭伸入卯眼的部分被稱為榫舌，其餘部分則稱作榫肩。（資料來源：維基百科）

幫助學生做「榫卯」的名詞釐清與界定

(4). 榫卯結構的傢具(成品)有那些優點？

優點如下：a.榫卯結構比用鐵釘連接的傢具結實耐用。

b.拆裝方便，便於運輸。

c.便於拆換構件，以利維修。

藉此讓學生做設計思考時，能發揮上述優點。

(5). 榫卯結構除家具外，可以用在那些地方？

讓學生由網路搜尋、小組討論、發想等方式，藉此導入本次創作主題--「組構—我的手機座」。

四、預期成果：

1. 認識「構造」與「結構」的美感因子。
2. 運用「構造」與「結構」美感因子，嘗試設計式的思考，提出具美感的設計方案。
3. 利用風扣板做「榫卯」的接合，再輔以「竹籤」、「麻繩」等線材增加設計的變化性，以設計製作個人的手機座。

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

將添購結構、構造、榫卯、家具設計、建築設計與美感相關書籍以供課程設計參考。

教學資源：

1. 平板電腦。
2. Google 雲端平台。
3. 個人手機。

教學進度表

週次	上課日期	課程進度、內容、主題
1	10/2~10/6	一加一等於一 1. 探尋：以小組方式利用平板搜尋「物件與物件的結合有哪些方式」。 2. 探索：小組討論「不利用其他材料，如何讓物件與物件結合？」的問題。 3. 挑戰一：請小組討論「如何運用厚紙板將印泥盒立起來，並與桌面分開，並將作品照片上傳雲端」。 4. 討論：依據學生的作品討論運用哪些設計手法，藉以導入「構造」美感因子概念。 5. 說明：請小組運用平板搜尋「榫卯」的定義，並將之寫在小白板上，完成後張貼教室前方大白板，藉以比較各組的異同。之後教師再以簡報介紹「榫卯」的定義、優點與相關的設計運用。 6. 挑戰二：教師公佈回家作業—思考本次的設計主題「不運用其他黏著材料，如何利用「風扣板」、「竹(牙)籤」、「麻繩」製作手機座？」。
2	10/9~10/13	一加一等於一 1. 檢核：詢問學生回家後對於上周說明的「設計主題」的課前準備

		狀況，以做為今日課程調整與修正。 2. 討論：以小組方式討論「手機座」製作可行的方式，教師提供「厚紙板」與工具，並說明「刀具使用規則」，讓學生製作草模，以利實驗與溝通。 3. 紀錄：請各組將討論的「草模」與「相關資料」拍照上傳雲端，以紀錄各組的學習狀況。
3~4	10/16~10/27	製作階段 1. 檢討：就上周各組製作的草模討論對於「力的處理狀況」與討論製作時所遇到的問題和分享解決對策。 2. 說明：教師介紹「如何在方格紙中繪製等比例的構件圖面」、「如何將方格紙的構件圖面轉繪於風扣板上」與「風扣板裁切注意事項」。 3. 繪製與裁切：學生於方格紙中繪製構件的設計圖，並將方格紙上的構件設計圖轉繪到「黑色風扣板上」，並將之裁切組合。 4. 紀錄：請各組將實作的「作品過程」拍照上傳雲端，以紀錄各組的學習狀況。
5	10/30~11/3	組構與修正 1. 組構與修正：檢視作品的優點與缺失依據「設計與製作的缺失」提出修正，以此做為設計原型，為其他組員製作手機座，讓每一位組員都有一個專屬手機座。 2. 紀錄與檢核：學生將組構後的「成品」拍照記錄上傳雲端，並以 Google 簡報整理小組的設計與製作的過程資料。
6	11/6~11/10	回顧與反思 1. 紀錄：將整組同學的「手機座」的作品陳列，並將成品拍照記錄並上傳。 2. 回顧與檢視：運用照片紀錄作回顧，小組上台分享各組的設計簡報，幫助師生表達本次課程對個人和小組的改變與影響，以及檢視作品修正前後的差異。 3. 反思：檢核作品達成狀況，思考設計與製作中所面對問題與提出對策，並感謝活動中所得到的幫助，將心得書寫於回饋單上。

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

1. **材料調整：**本次課程原定不以黏合的方式，利用「風扣板」、「竹籤」、「麻繩」來製作手機座。過程中發現「竹籤」直徑近乎風扣板厚度，所以當「竹籤」側向刺進風扣板時容易刺穿，而且「竹籤」長度較長，損料也較多。因此增加「牙籤」這個素材，除增加造型線條粗細變化外，也解決上述問題。
2. **資訊教學調整：**本次課程希望學生能在過程中以 iPad 拍照建檔，並於最後整理成小組的設計簡報，藉此建構學生學習的歷程檔案。但為了方便學生在家也能以 google 簡報製作分享，因此將雲端平台由 IES 雲端平台改為 google 雲端平台，並取消使用 IRS 互動式教學系統。
3. **教學程序調整：**原先預計在學生完成小組的草模後，運用「方格紙來複製與修正構件」。但實際上有 1/3 小組的學生，會希望保有各自製作的彈性與變化，會選擇直接重新在風扣板製圖裁切，跳過使用「方格紙來複製與修正構件」的步驟。因此在後面授課的班級，並不會硬性規定進行這個步驟。
4. **回饋表的內容修正：**原先設計的「回饋表」分別以「檢核表」幫助學生了解自己學習狀況，以及採用開放性問題，請學生依據「亮點、建議、問題、新點子」四項提出本次課程的回饋與反思。但在教學過程中，有學生反應小組合作中工作分配不公平，對此教師除在成績計算調整與教學引導再行修正外，並在最後回饋單增加一項「對於本次課程你最想感謝的是哪一位同學，請寫出令你感謝或感動的事！」，希望藉由感恩的心化解同學間的不愉快，並增進未來合作的關係。

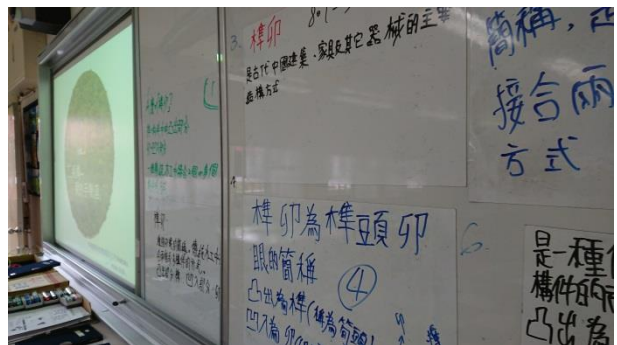
二、6 小時實驗課程執行紀錄

課堂 1

A 課程實施照



↑ 運用厚紙板將印泥盒立起來，並與桌面分開，並將作品照片上傳雲端。



↑ 小組運用平板搜尋「榫卯」的定義，並寫在小白板上，完成後張貼教室前方大白板

B 學生操作流程：

一加一等於一

1. 探尋：以小組方式利用平板搜尋「物件與物件的結合有哪些方式」。
2. 探索：小組討論「不利用其他材料，如何讓物件與物件結合？」的問題。
3. 挑戰一：請小組討論「如何運用厚紙板將橡皮板立起來，並與桌面分開，並將作品照片上傳雲端」。
4. 討論：依據學生的作品討論運用哪些設計手法，藉以導入「構造」美感因子概念。
5. 說明：請小組運用平板搜尋「榫卯」的定義，並將之寫在小白板上，完成後張貼教室前方大白板，藉以比較各組的異同。之後教師再以簡報介紹「榫卯」的定義、優點與相關的設計運用。
6. 挑戰二：教師公佈回家作業—思考本次的設計主題「不運用其他黏著材料，如何利用「風扣板」、「竹(牙)籤」、「麻繩」製作手機座？」。

C 課程關鍵思考：

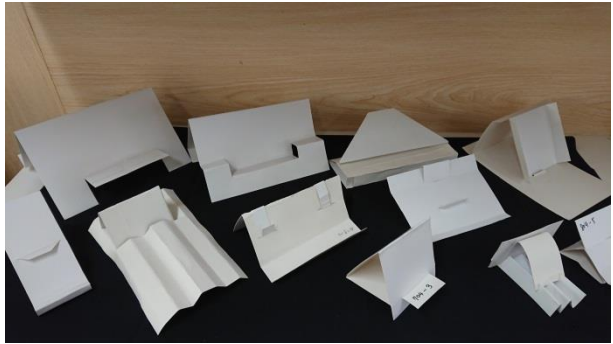
本次課程設計希望打破一般學生習慣黏貼的構造方式，因此將「不可黏貼」做為作品設計的限制。而第一節課特別介紹「榫卯」，除提供學生一個設計思考方向外，也幫助學生領略

課堂 2

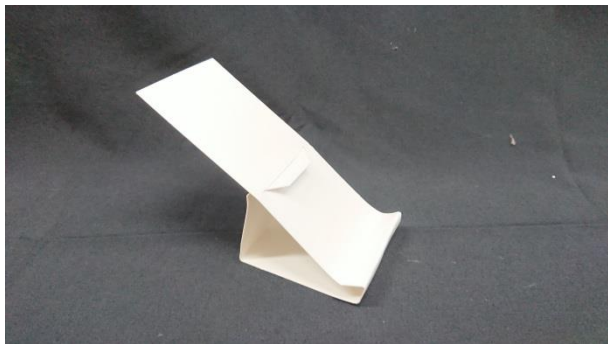
A 課程實施照片：



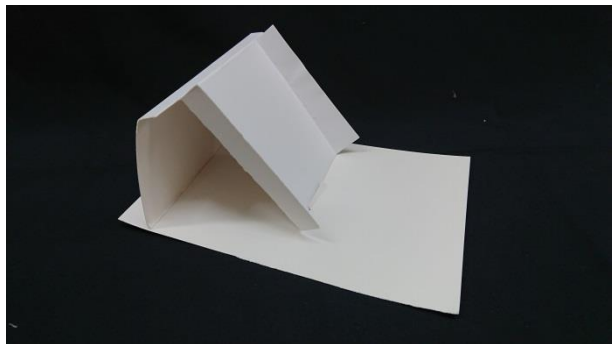
↑ 學生運用厚紙板製作草模



↑ 草模作品



↑ 草模作品



↑ 草模作品

B 學生操作流程：

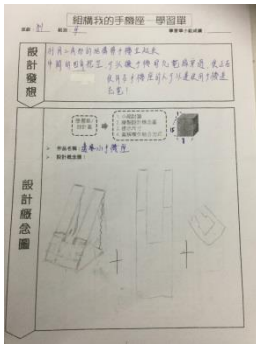
一加一等於一

1. 檢核：詢問學生回家後對於上周說明的「設計主題」的課前準備狀況，以做為今日課程調整與修正。
2. 討論：以小組方式討論「手機座」製作可行的方式，教師提供「厚紙板」與工具，並說明「刀具使用規則」，讓學生製作草模，以利實驗與溝通。
3. 紀錄：請各組將討論的「草模」與「相關資料」拍照上傳雲端，以紀錄各組的學習狀況。

C 課程關鍵思考：

先讓學生以「厚紙板」製作草模，主要是容易裁切成型，並藉此讓學生熟悉刀具操作和尺寸丈量與標示。本節課希望學生完成的草模能達到承載印泥盒（手機代替品）的目標，並將實驗試作的草模轉化成設計圖。讓設計圖與草模作為後續小組發展的依據。

A 課程實施照片：



↑ 小組學習單



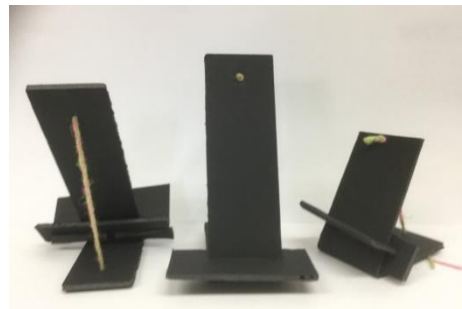
↑ 構件



↑ 個人手機座成品



↑ 以麻繩做為連結方式



↑ 成套式小組作品

B 學生操作流程：

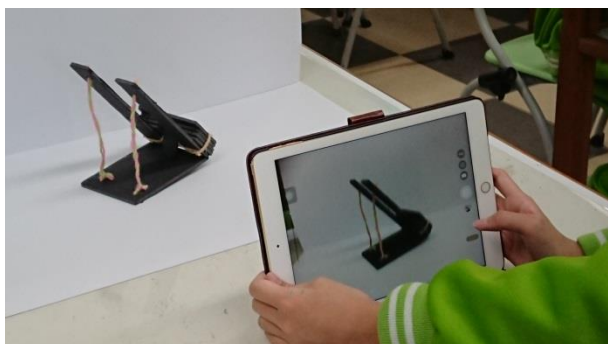
製作階段

1. 檢討：就上周各組製作的草模討論對於「力的處理狀況」與討論製作時所遇到的問題和分享解決對策。
2. 說明：教師介紹「如何在方格紙中繪製等比例的構件圖面」、「如何將方格紙的構件圖面轉繪於風扣板上」與「風扣板裁切注意事項」。
3. 繪製與裁切：學生於方格紙中繪製構件的設計圖，並將方格紙上的構件設計圖轉繪到「黑色風扣板上」，並將之裁切組合。
4. 紀錄：請各組將實作的「作品過程」拍照上傳雲端，以紀錄各組的學習狀況。

C 課程關鍵思考：

以「厚紙板」製作的草模主要是建立造型的雛型。但是改用「風扣板」後，材質在硬度與厚度改變，因此增加「風扣板」裁切技巧與材質特色說明，幫助學生掌握「風扣板」材質特性，以提升學生作品完整度。為增加造型的多元性，提供軟性線材（麻繩）與硬性線材（竹籤、牙籤）讓其產生綁、拉、撐等變化。此外雖然色彩非本次課程探討的主題，所以選擇黑色風扣板作創作，讓學生聚焦在構造的構面上。但又期許能有稍稍的色彩變化，因此麻繩部分準備粉紅、粉綠與原色供學生稍作變化。

A 課程實施照片：



↑ 小組將作品拍照上傳雲端



↑ 小組手機座成品



↑ 小組將作品拍照上傳雲端



↑ 以 Google 簡報整理小組設計簡報

B 學生操作流程：

組構與修正

1. 組構與修正：檢視作品的優點與缺失依據「設計與製作的缺失」提出修正，以此做為設計原型，為其他組員製作手機座，讓每一位組員都有一個專屬手機座。
2. 紀錄與檢核：學生將組構後的「成品」拍照記錄上傳雲端，並以 Google 簡報整理小組的設計與製作的過程資料。

C 課程關鍵思考：

到第 5 節課時學生作品已陸續完成。透過手機實體放置於機座上，讓學生確認自己作品是否能承載手機重量，達到方便閱讀與使用、收納與運輸的功能，以及是否具有造型的美感。而拍照紀錄與上傳並做成小組簡報，目的在讓學生除檢視自己與小組作品外，透過設計簡報整理，重新回顧與反思從設計到製作的歷程變化。

課堂 6

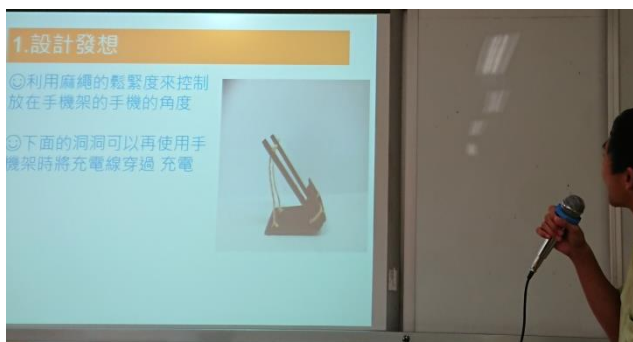
A 課程實施照片：



↑ 學生作品



↑ 學生作品



↑ 小組上臺分享設計理念



↑ 小組上臺分享作品

B 學生操作流程：

回顧與反思

1. 紀錄：將整組同學的「手機座」的作品陳列，並將成品拍照記錄並上傳。
2. 回顧與檢視：運用照片紀錄作回顧，小組上台分享各組的設計簡報，幫助師生表達本次課程對個人和小組的改變與影響，以及檢視作品修正前後的差異。
3. 反思：檢核作品達成狀況，思考設計與製作中所面對問題與提出對策，並感謝活動中所得到的幫助，將心得書寫於回饋單上。

C 課程關鍵思考：

上臺報告除讓學生有機會分享作品外，也能聽到其他同學創作的概念與心得。而在回饋表部分，以檢核表自我檢核各階段達成的狀況，請學生提出課程中亮點、建議、問題與新點子，讓學生作課程省思外，也讓教師作未來課程修正的參考。此外讓學生寫書一位想感謝的同學姓名與事情，期許追求形式美感外，也能看到內心的美好。

三、教學觀察與反思

1. **打破以黏貼為製作法的慣性：**在物件的組合方式，學生慣用以黏貼方式處理。為打破學生製作的慣性，期許學生能有不同的創作體驗，因此本次課程設定「不運用其他黏著材料」的限制要求。過程中學生雖多次反應是否可以直接用黏貼的方式解決風扣板結合的問題，但因這樣的設計限制，反而發展出更多元的構造形式與結構造型。
2. **引用範例的效應：**本實驗課程因無範例可供學生參考，因此在剛施行的前幾班在創作上，較易呈現創作瓶頸。在逐漸有作品出現後，後面授課的班級在參考這些作品之後，創作的變化相對多元。但是對於部分學習後段的學生，則會有模仿抄襲的情況發生。
3. **施行對象作品差異比較：**本次施行對象為七、八年級未曾修習美感課程的學生，從學習過程與作品表現發現，七八年級學生作品表現並無太大差異，僅部分七年級學生作品會呈現裝飾性的造型表現，如模仿動物型或是會將麻繩打蝴蝶結等裝飾手法。

四、學生學習心得與成果

1. **增加材料與接合方式的多元性：**學生在回饋中反應不使用黏貼方式來結合物體，是讓其最為困擾，但相對也是挑戰後成就感重要的來源。因此希望教師能在材料選擇和結合方式能再開放，讓其創作能在色彩、質感、造型能有更多元變化。
2. **新點子的延伸：**學生表示對於本課程學習後能引發其新的創意想法，如：儲物櫃製作、文具盒設計等。

經費使用情形

一、106-1 收支結算表