

105 至 108 美感教育課程推廣計畫  
107 學年度第 2 學期 學校實驗課程實施計畫

種子教師

美感通識 ( 六小時 )

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： 臺中市立順天國民中學

執行教師： 李奕萱 教師

輔導單位： 中區 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

(可貼原有計畫書內容即可，如有修改請另註)

## 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 (如有可放)

## 經費使用情形

- 一、 收支結算表

## 附件

- 一、 成果報告授權同意書

著作權及肖像權使用授權書(依實際成果內容使用)

## 實驗計畫概述

### 一、實驗課程實施對象

申請學校	臺中市立順天國民中學
授課教師	李奕萱
實施年級	八年級
班級數	2 班
班級類型	<input type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 美術班 <input type="checkbox"/> 其他_____
學生人數	56 名學生

### 二、課程綱要與教學進度 ( 請整理參考教材，調整為適合自身的課程 )

參考課程案例：106 學年度第 一 學期，南 區 國立新港藝術高級中學					
參考課程名稱：生活中的結構美感與設計					
課程名稱：「椅」柔克剛					
課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程 <input checked="" type="checkbox"/> 探索為主的中階歷程 <input checked="" type="checkbox"/> 應用為主的高階歷程	每週堂數	<input type="checkbox"/> 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input type="checkbox"/> 國民中學 二年級 <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：					
<input type="checkbox"/> 曾修美感教育實驗課程：( 50~100 字概述內容即可 ) <input checked="" type="checkbox"/> 並未修習美感教育課程					
* 先備能力：( 概述學生預想現狀及需求 )					
表現：能使用不同媒材與技法，表現基礎造型的立體作品。					
鑑賞：能以藝術鑑賞方式理解作品。					
實踐：應用思考設計思考，解決生活情境問題。					

一、課程活動簡介 ( 300 字左右 ):

( 一 ) 結構之美：結構與生活

以生活中之實例，帶領學生了解「結構」於生活中的運用，及如何在使物體擁有穩固的形體基礎之上，達成具有美感的設計。

( 二 ) 不紙如此：結構試探

給予學生關於力的挑戰，以十字卡榫構件為主、幾何形為輔，實際探索如何以基本造型達成結構穩固與適宜的美感。

( 三 ) 椅柔克剛：結構應用

以椅子為題，請學生將結構試驗運用其中，並以瓦楞紙為材料製作作品。

二、教學目標 ( 建議精修原案 )

既有目標/能力指標：

能動手操作立體作品

藝術涵養與美感素養

學生將會：

- 1.能認識結構與力的關係。
- 2.能理解結構如何影響造形。
- 3.能欣賞結構的平衡與秩序之美。
- 4.能應用幾何形與結構概念設計具美感的結構椅。

理解事項/核心概念：

- 1.結構與使用的承載力學與平衡。
- 2.結構物件的秩序美感。

主要問題：

- 1.結構的功能與造型美感?
- 2.結構物件如何表現和諧之美?。

學生將知道/知識：

- 1.結構的平衡與秩序美感。
- 2.能運用結構概念設計美感結構椅。
- 3.能思考生活中椅子的結構美感設計。
- 4.瓦楞紙椅的結構補強方式。

學生將能夠/技能：

- 1.能思考結構與承載力的關聯性。
- 2.能運用卡接技巧設計具承載力的結構椅。
- 3.能運用幾何形概念設計結構。
- 4.能思考如何強化結構立面

### 三、教學策略：

#### 1.六堂課的步驟簡列：

##### 一、結構之美

##### 第一節：感受「力」、了解「力」 - 校園椅子觀察、椅子案例分析

- 結構於生活中運用的案例。
- 觀察校園中的各式椅子，紀錄下實際乘坐後的感受。
- 思考椅子的穩固性與外型間的關係所帶來的結構之美。
- 欣賞不同設計師所做的椅子，提點「型隨機能」、「減法美學」的設計概念。

##### 二、不紙如此

##### 第二節：「力」的挑戰 - 十字卡榫

- 分組：3-5 人一組。  
材料：A1 切割墊、美工刀、鐵尺、筆、瓦楞紙(80x120cm)。  
說明：小組每個人利用瓦楞紙做出 10x10 公分的十字卡榫結構，並思考如何排列所有組員的十字卡榫，挑戰將所有結構物件排列出能分別搭載書本、人而不會垮。
- 學習重點：
  1. 觀察卡榫承受「力」的情形。
  2. 瓦楞紙材的認識與結構骨骼的關係。
  3. 受力面與美感結構設計。
  4. 卡榫間距測量與裁切工法教學(卡接與疊摺)。
  5. 觀察物件排列與承載力的關係。

##### 第三節：「力」與「美」 - 十字卡榫進階運用、結構補強

- 承接上週的十字卡榫實驗，加上幾何形體、柱狀等變化，以及結構補強的方式，請學生再次挑戰書與人的承重試驗，並比較外觀、承載力與上周的差異。
- 學習重點：要將物品做的堅固非常容易，但做的剛剛好堅固是需要技巧的。

##### 三、椅柔克剛

##### 第四節：設計圖與模型試驗

- 針對前兩節所實驗的結果，以十字卡榫和幾何形柱為主要構件進行設計。
- 按草圖，先以瓦楞紙做小型的模型試驗，並請小組分配組員所需負責的部分與工作

### 第五節：做做看

- 以瓦楞紙卡進行實做。
- 製作期間，請學生實際試坐，並依需要進行結構補強。

### 第六節：坐坐看

- 依小組上台分享作品，教師邀請其他同學進行評析。
- 拍照上傳，做一個小型的雲端策展。

### 2.Show & Tell 提問與反思：

- (1)結構的美感要素？
- (2)結構在生活中的應用與美感？

### 3.以上請簡要說明，課程意圖。

- (1)理解結構的基礎涵義。
- (2)能注意結構力學的運用，賞析結合視覺形式美感的造形轉化。
- (3)能進階運用結構概念於生活中。

### 四、預期成果：(請分析原教案成效分析，並書寫教學期待與)

#### 1. 高中課程轉換國中課程：

原教學內容明快有趣，但教學對象為高中生，而筆者所任教學校為國中生，因此須將「結構」與「力」的概念部分簡明化。教學進程雖相同，但在試驗十字卡樁活動外，再增加一節結構試驗課程，擴充與增強學生對於結構的認知與感受。

#### 2. 「力」的概念具體化：

「力」雖然是無形的，但原教案中以十字卡樁為結構基礎讓學生體驗，是可讓學生有感，且有可塑性和彈性的思考與延伸空間，希望在國中生身上給予啟發。

#### 3. 「力」與「美」結合：

學生能分析視覺現象組成要素，了解美感的形式及與生活的連結關係。

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

王無邪(1980)。立體設計原理。台北：雄獅。呂清夫(1984)。

造型原理。台北：雄獅。

佐藤大(2015)。「！」的設計。台北：平安文化。

張長傑(1988)。立體造型基本設計。台北：東大。

朝蒼直己(1998)。藝術設計的立體構成。台北：龍溪。

Lakshmi Bhaskaran(2008)。當代設計演化論。台北：原點。

教學資源：

教師自編結構簡報檔案、美感電子書：<http://www.aesthetics.moe.edu.tw/>

《美感入門》結構篇影片：<https://www.youtube.com/watch?v=XRFoxbn3jOw>

教學進度表

週次	上課日期	課程進度、內容、主題
1		結構之美 - 感受「力」、了解「力」、校園椅子觀察
2		不紙如此 - 「力」的挑戰 - 十字卡榫
3		不紙如此 - 「力」與「美」 - 十字卡榫與進階運用
4		椅柔克剛 - 設計圖與模型試驗
5		椅柔克剛 - 做做看
6		椅柔克剛 - 坐坐看

## 實驗課程執行內容

### 一、核定實驗課程計畫調整情形

#### (一) 增加課程：「袋」著走的力量

在第二節課與第三節課「力」的挑戰 - 十字卡榫體驗和補強之後，學生對於「力」的傳遞與應用方式思考層面仍較為單一，對於材料在穩固「結構」中能夠變化的型態及對於外觀的變化上，延伸層面淺而少，因此嘗試以「提袋」做為另一挑戰。

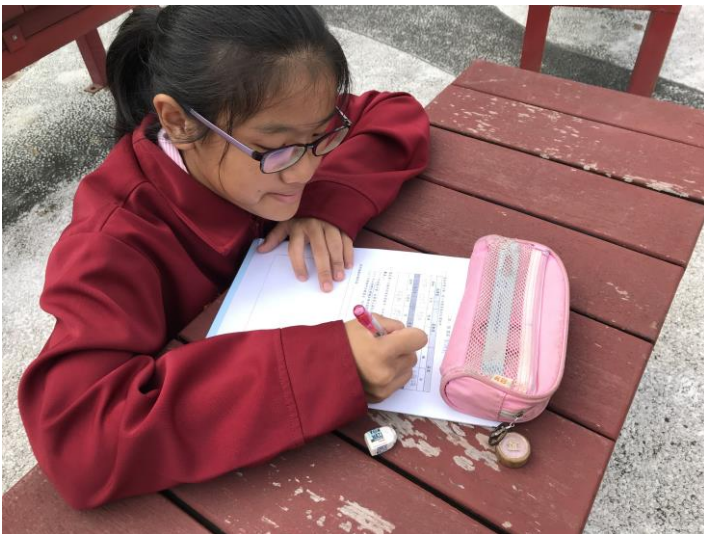
#### (二) 增加課程：製作成品時間多增一節課

學生對於立體造型掌握不熟悉，因此需一邊製作一邊調整，在製作進程上較為緩慢，故增加製作時數，以此完成作品。

### 二、6 小時實驗課程執行紀錄

課堂 1：結構之美 - 感受「力」、了解「力」、校園椅子觀察

#### A 課程實施照片：





B 學生操作流程：

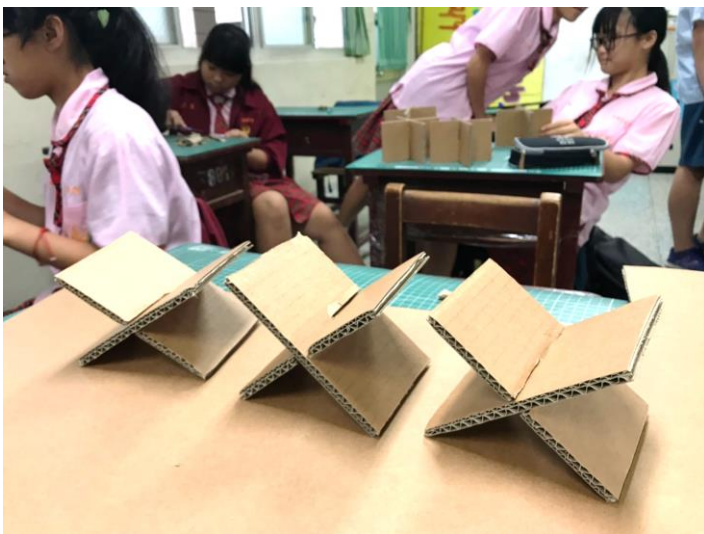
1. 簡介「結構」概念，引導學生思考「結構」與「椅子」間的關聯與重要性，
2. 發下學習單，依教師提問觀察校園中的各式椅子，紀錄下實際乘坐後的感受。

C 課程關鍵思考：

1. 初步了解「結構」概念，並了解在生活中的應用。
2. 觀察「結構」在「椅子」上的承受「力量」運用。
3. 觀察「結構」在物件上的美感表現。

課堂 2：不紙如此 - 「力」的挑戰 - 十字卡榫

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 了解「瓦楞紙材料」如何增強「結構」承受「力」，以及「紙家具」基本型態與製作方式

2. 教師指導「基本卡樺」的間距測量與裁切工法，請學生實際操作，。

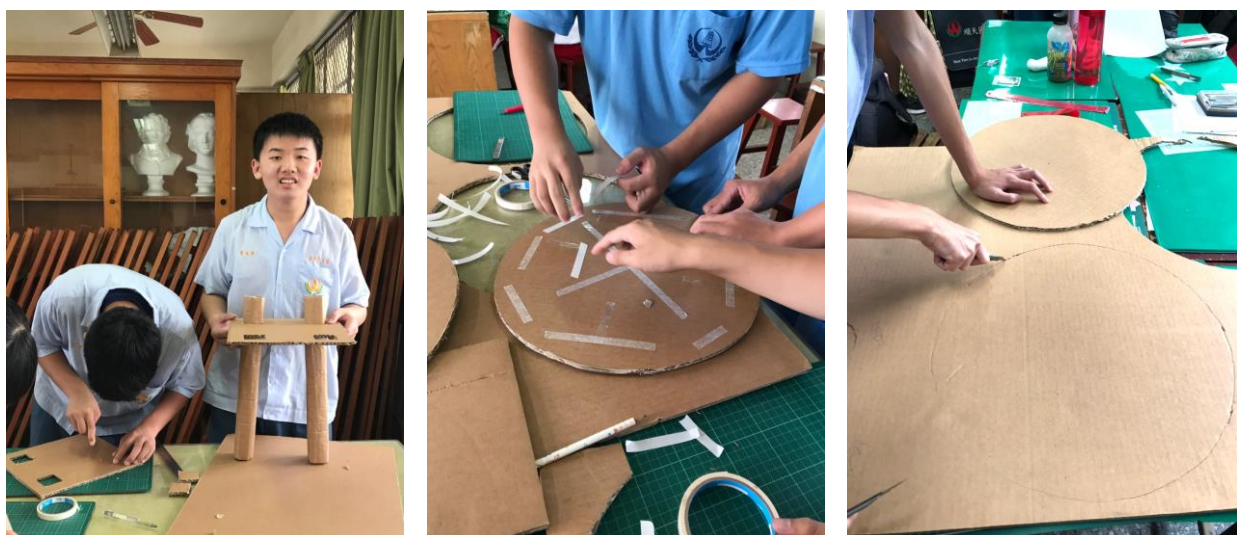
3. 將卡樺排列，並請同學實地站上卡樺應用作品，觀察物件排列與承載力的關係。

C 課程關鍵思考：

同一物質，改變其方向性或製作方式，即能其形體的結構穩定性。

課堂 3：不紙如此 - 「力」與「美」 - 十字卡樺與進階運用

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

承接上週的十字卡樺實驗，加上幾何形體、柱狀等變化，以及結構補強的方式，請學生再次挑戰書與人的承重試驗，並比較外觀、承載力與上周的差異。

C 課程關鍵思考：

1. 在基本造型與架構下，找出物體的著力點，並測試是否穩固，以此加固。
2. 除了卡榫外，將瓦楞紙張改變方向製成紙捲或其他相關造型，亦可增加結構的穩定，並形成不同的造型美感。

課堂 4：「袋」著走的力量 - 提重測試

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

利用基本幾何造型，以編織、剪貼等等手法進行提袋製作，將飲料放置其中並能提起。

C 課程關鍵思考：

1. 相較由上往下的卡榫載重挑戰，提袋則是由下往上的使力，因需方便使力，袋子主體處不宜過重，在選擇製作方法與結構上需趨向輕量化。

2. 提袋為較精巧的產品，在製作方式上精緻化，延伸帶入紙椅的製作中。

#### 課堂 5：椅柔克剛 - 設計圖與模型試驗

##### A 課程實施照片：



##### B 學生操作流程：

1. 教師提供知名設計師的椅子設計，及「紙箱王」紙家具作品範例，請學生依據前幾周的體驗操作中，設計一款瓦楞紙椅。
2. 利用瓦楞紙先製作一個模型椅子，留心所需要的模板與卡榫接合處的設計。

##### C 課程關鍵思考：

如同產品設計的流程，製作成品前減少材料與時間成本，先製作模型以模擬後面的產品產出所需材料與程序，及可能遇到的問題。

#### 課堂 6-7：椅柔克剛 - 做做看



A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 將模型的模板放大，開始進行製作。
2. 注意卡榫放大後的穩固性。

C 課程關鍵思考：

實際作品較模型放大多倍，並須實際載重人體，在卡榫、模板接合處都需多加考慮其結構穩定性。

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 完成作品，並請學生進行實際乘坐，討論並將作品加強結構。
2. 小組分享與展示作品。
3. 將作品拍照後，建立社團做一小型雲端策展。

C 課程關鍵思考：

1. 在作品完成後，能進行測試，找出設計的問題點改善並解決。
2. 展示作品時，能闡述各組製作理念，並能根據同學提問回答問題。

### 三、教學觀察與反思

**（一）教師本身對於結構力學的理解，與課程設計的挑戰：**力學對於美術教師而言相對陌生，課前須準備大量資料，對於國中生更需搭配影音媒體和實體範例較易理解。有時學生在操作上可能遇到結構根本上不穩的問題時，教師較無法即時解決，需與其他理科老師切磋討論。

**（二）學生對於結構造型的延伸變化較少：**此次探討的紙椅中的結構之美，除了穩固性外更須兼具美感，對於國中生來說在第一先決要件的穩固性上即使用大部分時間研究與探討，美感部分就反而容易忽略，需教師一再提醒或引導。而造型部分也為了求穩定，較少創意性或出格的表現和嘗試。

**（三）學生對於結構技法的學習與問題解決的投入：**在開始課程前，擔憂許久國中生是否難以接受及消化此單元內容，但意外的是在第一個挑戰 - 卡榫實驗中，大部分同學相當投入，尤其在一開始提出以「瓦楞紙」作為挑戰媒材時，學生的錯愕與不相信，到動手完成並試驗成功後的雀躍，前後落差的表現覺得相當有趣。另外在創作紙椅時，學生不安自己是否能和組員能夠完成立體作品，到最後全心全意、小組共同投入合作的樣貌，以及能成

功載重同學、完成一件能夠實際使用的紙家具，滿足與成就在臉上呈現，也是教師上課的動力來源！

(四) 課後延伸「結構」在生活中的運用：課程結束後，自覺應該在課程中延伸帶入更多的案例與學生討論，希望他們能夠在結構思考上有更多的延展性。

#### 四、學生學習心得與成果(如有)

( 學生學習回饋 )

#### 經費使用情形

##### 一、107-2 收支結算表

( 詳見 Excel 表格附件 )



105 至 108 美感教育課程推廣計畫  
107 學年度第 2 學期實驗課程實施計畫

成果報告授權同意書

\_\_\_\_\_同意無償將 107 學年度第 2 學期實驗課程實施計畫之成果報告之使用版權為教育部所擁有，教育部擁有複製、公佈、發行之權利。教育部委託國立交通大學(核心規劃實務工作小組)於日後直接上傳 Facebook「105-108 美感教育課程推廣計畫」粉絲專頁或美感教育課程推廣計畫之相關網站，以學習觀摩交流之非營利目的授權公開使用，申請學校不得異議。

※立授權同意書人聲明對上述授權之著作擁有著作權，得為此授權。

雙方合作計畫內容依雙方之合意訂之，特立此書以資為憑。

此致

教育部

立同意書學校： (請用印)

立同意書人姓名： (請用印)  
(教案撰寫教師)

學校地址：

聯絡人及電話：

中 華 民 國 1 0 8 年 月 日

# 105 年至 108 年美感教育課程推廣計畫

## 著作權及肖像權使用授權書

立授權書人 \_\_\_\_\_ (以下簡稱甲方)，茲同意授權作者 (以下簡稱乙方) 於 \_\_\_\_\_ 課程以及演出活動中，以拍照及錄影方式記錄過程，並同意照片及影像 (統稱肖像) 做為未來非營利之教學、學術研究或出版之使用。有關肖像使用權參閱下列事項：

- 一、乙方謹遵守肖像內容以上課教學與演出過程為主，不涉及學員私人領域。
- 二、乙方謹遵守肖像做為教學、學術研究或出版之使用，非其他用途。
- 三、甲方同意拍攝肖像歸乙方所有，並可依上述需要，製作剪輯或說明。
- 四、乙方已事前徵求甲方同意，事後不再另行通知。
- 五、雙方簽署授權書後，開始生效。

甲方(學生)

立授權書人： \_\_\_\_\_

法定代理人： \_\_\_\_\_ (簽章)關係： \_\_\_\_\_

聯絡電話： \_\_\_\_\_

聯絡住址： \_\_\_\_\_

乙方

學校：

教師：

聯絡電話：

年 月 日