

105 至 108 美感教育課程推廣計畫
106 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： 高雄市立中山高級中學
執行教師： 蔡嘉如 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	(學校全稱)
授課教師	蔡嘉如
實施年級	高二
班級數	4 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	約 160 生

二、課程綱要與教學進度(以下紅字部分為舉例說明)

課程名稱：(以生活為題，合於素養的構面學習主題)					
課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程 (本期計畫以初階單一 構面學習為主)	每週堂數	<input type="checkbox"/> 單堂 <input checked="" type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input type="checkbox"/> 國民中學 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 高級中學 二年級 <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 checked="" type="checkbox"/> 曾修美感教育實驗課程：(50~100 字概述內容即可)					
—餐桌上的高顏值—					
課程由擺盤料理教學，教師示範如何透過蔬菜、水果、醬料...等元素，巧妙運用器皿、餐巾及桌布等配件，從過程中多方嘗試改變物件原有的外型、發現食材大小的變化、擺盤的方式、物件的替換與色彩的搭配，發掘材料之間的關係和背景間的和諧性。體認更多創意擺盤及食尚風格，發現具美感「構成」的餐桌上風景，了解擺盤亦是種生活、設計、知識與樂趣。					
<input type="checkbox"/> 並未修習美感教育課程					
* 先備能力：					
曾學過「色彩學」、「美的形式原則」、「點線面」構成等課程。					

一、課程活動簡介 (300 字左右的整體課程介紹):

此課程在讓學生了解「美感」與我們共存，再經由觀察與探索的過程中，了解結構在生活中的運用，同時從中發現結構之美，並引導學生欣賞特色造型建築與具結構性之產品設計，思考結構與美感並存的重要性。

課程中運用生活中隨處可得的紙張媒材，藉由紙的可能性實驗歸納出結構的基礎概念，檢視平衡穩定的結構配置和均衡設計，創造出力與美兼具的立體造型紙燈飾。

此美感課程習得如何觀察生活周遭的結構，了解其基本原則，欣賞、創造力與美的造型。讓學生勇於創作，將概念轉化呈現，並加以自省調整修正，創造出符合力與美的立體造型紙燈飾，從過程中學會「問題解決」的能力，以及帶得走的美感能力。

二、教學目標

既有目標/能力指標：(指學生在該構面預期已經有的能力)

自然科物理知識

比例的構成

學生將會：(根據核心概念的訂立，描述預期造成的影響，教師可參照附件一，
描述預期的構面學習階段目標)

- 1.能描述生活周遭的物件結構有哪些
- 2.能辨認出何種結構將產生失衡
- 3.能了解結構的強度差異
- 4.能對失衡的結構進行修正補強
- 5.能設計出兼具力量與美感的結構
- 6.能聯想生活中的物品是否能做結構美感的修正
- 7.能透過課程學習延伸至日常生活的各種美感層面

核心概念：

所能達到的美感素養及能力，
教師可參考前頁美感與核心素養關係

1. 平衡穩定的結構配置
2. 講究均衡的結構設計
3. 結構外觀造型之美感

關鍵問題：

任務中的構面子題的階段設定

- 1.穩定結構的規則性
- 2.失衡結構如何補強
- 3.結構力與美如何兼具

學生將知道/知識：

(理解的知識)

- 1.材料厚薄與結構的穩定性
- 2.物件接合的應用方式
- 3.建築中結構的美感
- 4.產品設計中運用結構的概念
- 5.燈飾設計與結構的美感搭配
- 6.綜合的美感判斷能力

學生將能夠/技能：

(理解的知識)

- 1.小組合作討論
- 2.能清楚表達自我觀點及傾聽他人意見
- 3.能嘗試思考並進行創作，反覆修正
- 4.能應用紙材呈現出穩定的立體結構
- 5.能應用各式卡榫形式接合紙張
- 6.能美感知識於生活產生連結

三、教學策略：(表現任務及歷程)

1.六堂課的階段步驟簡列：

2.Show & Tell 提問與反思：

3.以上請簡要說明，課程意圖。

1.六堂課的階段步驟簡列：(簡要)

第一階段 結構美感

觀察環境與生活物件，如特色造型建築或具結構性之產品設計等符合自然規則的結構，引導學生從中發現結構美感，探討結構美感與環境間的關係，與結構美感的規則性。

第二階段 紙的可能性

(1)請學生思考一張紙的可能性，如何運用一張紙突破 2D 平面，演變成一個立體結構。

(2)請學生實驗不同紙材對結構的影響，探討多張紙組裝成一個立體結構之所需具備條件，穩定結構的規則性、失衡結構如何補強。

第三階段 力與美的挑戰 — 立體造型紙燈飾

(1)教師提供「不同厚薄的紙材¹」，讓學生設計出「可站立²」的結構燈飾，並思考「燈泡擺放的位置³」，小組討論設計出燈飾造型草圖。(1.2.3 為主要題目與任務)

(2)學生於創作過程中，思考結構中的失衡問題，進行結構的調整與補強，並思考如在結構穩固與美感之間取得平衡。(如範例圖)



第四階段 結構造型的心理感受

小組成果發表，分享創作理念、製作過程中所遇到的問題和解決過程，全班討論不同結構所給人的心理感受。

2.Show & Tell 提問與反思：

第一階段 結構美感

結構美感與環境間的關係？

自然結構的規則性？

建築美感的重要性

第二階段 紙的可能性

(1) 如何突破既有的思維模式？

(2) 當 2D 轉變成 3D 時，試著觀察立體造型的光影美感？

(3) 不同的紙材在結構上會遇到什麼樣的問題？

(4) 立體結構具備力與美的所需條件？

第三階段 力與美的挑戰 – 立體造型紙燈飾

(1) 想表達出何種概念？

(2) 燈泡擺放的位置是否會影響結構美感？

(3) 結構是否穩固？該調整與補強？

(4) 同組如何共同完成一具美感造型結構之燈飾

第四階段 結構造型的心理感受

(1)不同的結構能產生什麼樣的美感？

(2)這些燈飾造型可延伸運用於哪些有功能性的物件上？

3.以上請簡要說明，課程意圖。

讓學生觀察生活周遭的結構，了解結構的基本原則，能懂得欣賞與創造力與美的造型。在結構創作過程中，不單純只是訓練學生操弄紙張的技術，而是讓學生放膽去玩，將腦中的立體造型，以結構的概念，經過動手操作具體呈現出來，不斷思考如何調整才是符合美感的結構，從中學會「問題解決」的能力。

四、預期成果：(描述學生透過學習，所能體驗的歷程，並稍微描述所造成的影響)

- 1.學生能對物體的觀察與發現，展開美感知覺的探索，內化並陳述透過視覺觀察後的感知。
- 2.學習主題活動中，延伸出物件的新造型，主動發覺物件本身結構之平衡性。
- 3.學生主動的試驗與發掘，從中分享討論與修正調整。
- 4.建構引導、探索、綜合活動循序漸進的美感主題課程。
- 5.學生能對物體的觀察與發現，展開美感知覺的探尋，內化並陳述透過視覺觀察後的感受。
- 6.與中區台中市立福科國中進行縱向學習成果分享與回饋。
- 7.中山高中校內成果展

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

- 1.保羅·傑克森，設計摺學 2：從完美展開圖到絕妙包裝盒，設計師不可不知的立體結構生成術，積木，2014。
- 2.保羅·傑克森，設計摺學 3：從經典紙藝到創意文宣品，設計師、行銷人員和手工藝玩家都想學會的切割摺疊技巧，積木，2015。
- 3.保羅·傑克森，設計摺學全書：建立幾何觀念，強化空間感，激發設計師、工藝創作者想像力和實作力的必備摺疊觀念與技巧，積木，2017。
4. 高岡伸一、阪口大介、夜長堂、川原由美子、岩田雅希、西岡潔，樓梯，上上下下的好設計：大師傑作、工匠技藝、時代風華，內行人才知道的 40 座好樓梯，臉譜，2014。
5. 日經建築，解構！日本當代巨匠建築之美：設計的風景 X 窗際的想像，走訪五十座新時代名家話題之作，山岳，2015。
6. 馬克·庫什納，未來世界的百大建築，天下雜誌，2016。
- 7.徐純一，打開魔宮寶盒的當代建築，麥浩斯，2014。
8. 何蕊，現代燈飾創意設計，化學工業出版社，2017。
- 9.美感入門電子書

教學資源：

美感教育計畫電子書、教師自編 PPT、國內外建築/產品設計教學網路資源、建築參考書籍、產品設計參考書籍、結構書籍、攝影棚、攝影器材、紙張、美工刀、單槍、學生用隨身碟、其他相關物品。

【Rookie's Guide 設計思考新手手冊】<https://goo.gl/LUbQfz>

【中山高中藝術爆炸粉絲專頁】<https://www.facebook.com/cshsart/>

教學進度表		
週次	上課日期	課程進度、內容、主題 (概略描述，請勿重複張貼教學策略)
1	4/23	<p>第一堂：結構美感</p> <p>帶領學生觀看學校周遭的建築，和生活中常見的物件，再引導學生欣賞特色造型建築與具結構性之產品設計，比較兩者外觀之美感，思考結構美感的重要性。並欣賞自然中的結構，與學生一起找尋其中的規則性。</p>
2	4/23	<p>第二堂：一張紙的可能性</p> <p>讓學生嘗試用一張紙演變成一個立體結構，突破 2D 平面，可與過去經驗產生連結、任意發想，並著手實驗，最後全班討論分享。</p>
3	4/30	<p>第三堂：不同紙材對結構的影響</p> <p>學生每人會拿到 6 張 3 種不同厚度的紙材(奶瓶紙、西卡紙、影印紙)，經過思考與實驗，任選 3 張已非黏合的方式進行組裝產生具美感造型的立體結構，最後全班討論分享。</p>
4	4/30	<p>第四堂：立體造型紙燈飾(一) 結構發想</p> <p>全班 2~3 人一組，每人設計出一單位型，平面圖型或立體造型皆可，將同組所設計出的單位型加以組織，發想出一「立體造型紙燈飾」，並為燈飾命名。</p>
5	5/1	<p>第五堂：立體造型紙燈飾(二) 結構補強與修正</p> <p>學生複製所設計出的單位型，完成燈飾結構並思考結構中的失衡問題，進行調整與補強。</p>
6	5/1	<p>第六堂：結構造型的心理感受</p> <p>小組成果發表，並與中區台中市立福科國中進行縱向學習成果分享與回饋。</p>

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

(請簡要說明課程調整情形即可)

二、6小時實驗課程執行紀錄

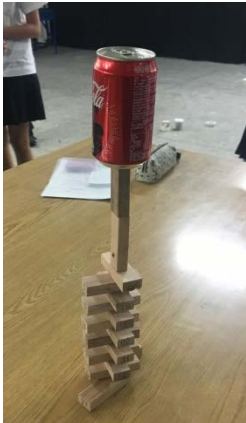
(請填寫表格 x6，可參考美感練習誌第一冊 12~17 頁)

A 課程實施照片：

第一週

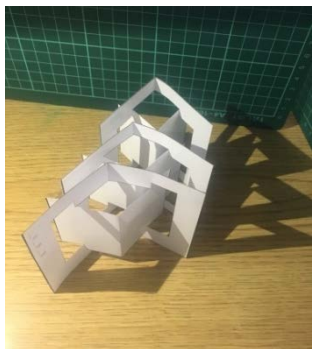
第一堂：結構美感





第二堂：一張紙的可能性

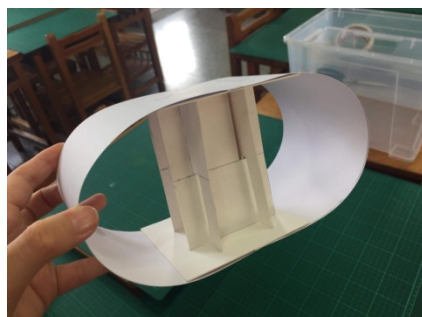




第二週

第三堂：不同紙材對結構的影響

台中市立國中經驗分享

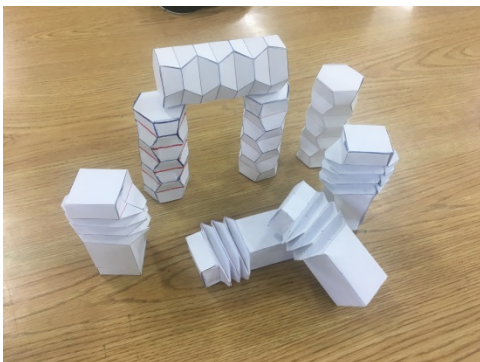


高雄市立中山高中課程實施過程(330ML 可樂承載)

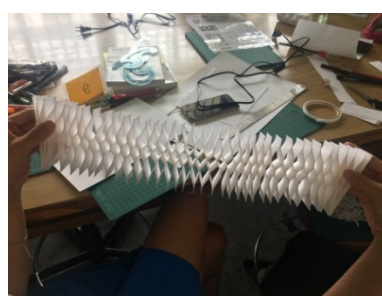
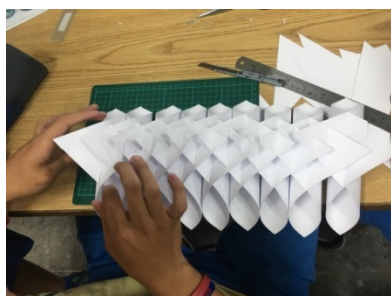




高雄市立中山高中課程實施過程(不同磅數的可能性)

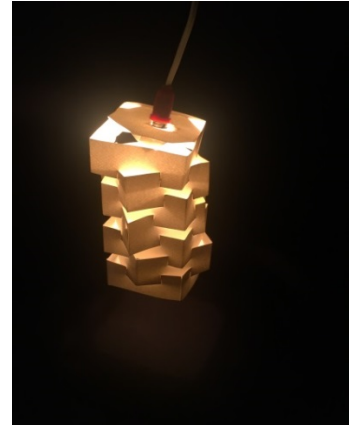


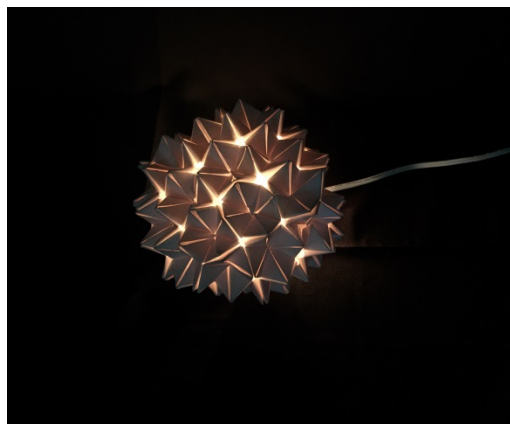
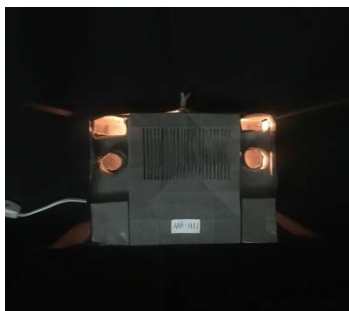
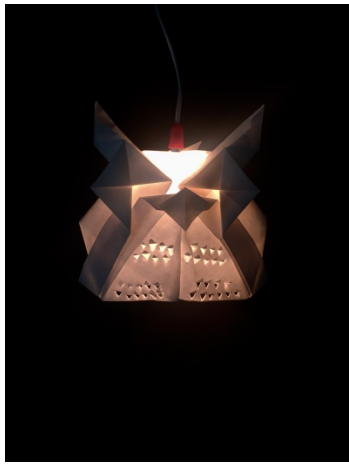
第四堂：立體造型紙燈飾(一) 結構發想



第三週

第五堂：立體造型紙燈飾(二) 結構補強與修正、第六堂：結構造型的心理感受





分組報告/作品動態影片連結 (中山高中藝術爆炸粉絲專業)

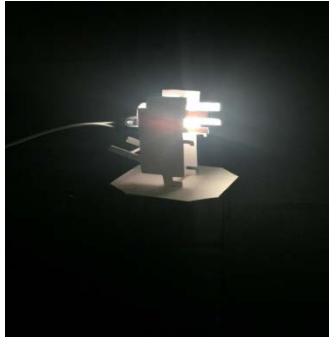
<https://www.facebook.com/cshsart/videos/2014941218769574/>

<https://www.facebook.com/cshsart/videos/2015137508749945/>

<https://www.facebook.com/cshsart/videos/2015125082084521/>

<https://www.facebook.com/cshsart/videos/2015122832084746/>

台中市立福科國中作品分享



B 學生操作流程：

課程流程

暖身先修課	第一階段 結構美感	第二階段 紙的可能性	第三階段 力與美的挑戰		第四階段 造型的心理感受
為何需要美感 ／ 何謂中華美學	結構美感與環境間的關係	實驗不同紙材對結構的影響	立體造型紙燈飾：任務制	立體造型紙燈飾：任務制	小組成果發表與分享

- 一、 前段引導 人為何美感，何謂中華美學？
- 二、 第一階段 結構美感
- 三、 第二階段 紙的可能性
- 四、 第三階段 力與美的挑戰 — 立體造型紙燈飾
 - (1) 以「不同厚薄的紙材」，設計出「可站立」的結構燈飾
 - (2) 思考「燈泡擺放的位置」
 - (3) 說出分組創作理念
- 五、 第四階段 結構造型的心理感受

C 課程關鍵思考

1. 穩定結構的規則性為何？
2. 失衡結構將如何補強？
3. 結構力與美將如何兼具？

三、教學觀察與反思

1. 此學期實驗班級皆為自然組，對於力的挑戰自然組具有強烈興趣勝於社會組，於實驗計畫中，從教學引導至遊戲過程中學習，對結構有初步認知。
2. 從課程中介紹自然界具有結構性的動、植物或環境，學生發現所給予人類的智慧的祖先是充滿奧秘的大自然。
3. 透過「18支疊疊樂挑戰高度及穩定度」、「不同紙材接合，挑戰330ml可樂承载力」的兩大活動，啟發創意層面思維，再轉換為具象燈罩設計。分組合作活動至設計成品的課程中，發現學生能不斷產生對話，有效觀察結構的失衡，並調整修正其「穩定度」及「可站立」。

4. 對於未來規劃:

結構課程與生活使用的大小型器具皆息息相關，可探討人類心理、肢體各種不同狀態所需使用的結構皆為不同。例如:

- (1) 身障者所需的椅子其高度及穩定度與餐廳酒吧桌椅設計皆為不同
- (2) 嬰兒孩子所需的桌椅子結構高度，除須舒適之餘，也需配合父母餵養照顧方便需要，藉由設計出合宜的尺寸。
- (3) 製圖桌的桌子具有傾斜角度，雖不利球型物品的擺放但方便製圖人員使用。

綜上三例所述，結構課程能探討的層面皆包含比例、構造等構面，亦能跨領域思考「人性化的設計」，引領學生換位思考，感受不同族群的使用需求皆略有不同。

五、學生學習心得與成果(如有)

學生覺得最容易的事

1. 將想要的形狀大小從紙上剪下
2. 確定主題開始繪製製作的時候
3. 遇到問題跟同組同學討論，解決問題的效率提升
4. 最後做小型點綴物品的步驟

5. 單一造型重複製作的過程
6. 紙張編織的過程最容易
7. 做成塊體結構最容易
8. 彷彿回到兒時所玩過的摺紙概念，暫時離開複雜思維的思考

學生覺得最難的事

1. 設計卡榫的過程最煎熬
2. 解決紙張重疊而導致的不透光性
3. 製作電線燈泡與造型間的關係
4. 思考如何將作品可站立
5. 想要透過紙張做出完美曲線的過程
6. 克服天氣潮濕紙張變軟的不可抗拒因素
7. 思考如何產生「美的剛剛好」的能力
8. 如何做出不要和其他組重複性太多的獨特性作品
9. 結構挑戰很簡單，但要美的適度很難。