

教育部補助

111學年度高級中等學校及國民中學精選課程

種子學校教學實施計畫

成果報告書

申請學校：台中市立福科國民中學

計畫聯絡人：張雅喬

聯絡人電話：0937792807

輔導單位：中區基地大學(國立台中教育大學)

計畫期程：111年8月1日起至112年7月31日止

中華民國 112 年 8 月 10 日

壹、各學期教學計畫概述

111學年度第二學期精選課程內容與教學進度

實施年級：一年級	每週堂數： <input checked="" type="checkbox"/> 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂
實施班級數：8	學生數：272人
一年級授課教師：張雅喬	授課班級： <input checked="" type="checkbox"/> 普通班 8 班 <input type="checkbox"/> 美術班_____班
二年級授課教師：_____	授課班級： <input type="checkbox"/> 普通班_____班 <input type="checkbox"/> 美術班_____班
三年級授課教師：_____	授課班級： <input type="checkbox"/> 普通班_____班 <input type="checkbox"/> 美術班_____班
一、精選課程示例編號：○○ 美感構面類型勾選： <input type="checkbox"/> 色彩 <input type="checkbox"/> 質感 <input type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 構成 <input type="checkbox"/> 構造 <input checked="" type="checkbox"/> 結構 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 課程名稱：不紙一次 — 結構設計	
二、精選課程示例編號：○○ 美感構面類型勾選： <input type="checkbox"/> 色彩 <input type="checkbox"/> 質感 <input type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 構成 <input type="checkbox"/> 構造 <input type="checkbox"/> 結構 課程設定： <input 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 課程名稱：_____	
三、精選課程示例編號：○○ 美感構面類型勾選： <input type="checkbox"/> 色彩 <input type="checkbox"/> 質感 <input type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 構成 <input type="checkbox"/> 構造 <input type="checkbox"/> 結構 課程設定： <input 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 課程名稱：_____	
四、精選課程示例編號：○○ 美感構面類型勾選： <input type="checkbox"/> 色彩 <input type="checkbox"/> 質感 <input type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 構成 <input type="checkbox"/> 構造 <input type="checkbox"/> 結構 課程設定： <input 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 課程名稱：_____	

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)

美的形式原則、色彩學、點線面等課程。

一、課程概述：

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，懂得欣賞和創造力與美的造型。

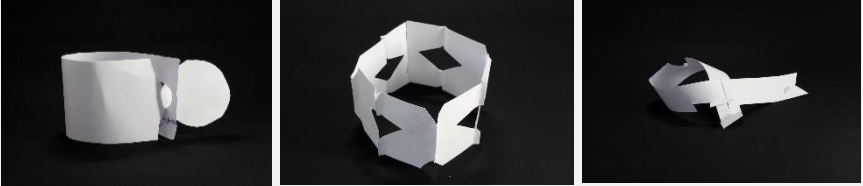
讓學生勇於創作，將概念轉化呈現，並加以自省調整修正，創造出符合力與美的立體造型紙燈飾，從過程中學會「問題解決」的能力，以及帶得走的美感能力。

二、課程目標 (若有融入重大議題或配合校本、跨域、學校活動，可列舉)

- 1.能描述生活周遭的物件結構有哪些
- 2.能辨認出平衡穩定的結構配置
- 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.能清楚表達自我觀點及傾聽他人意見

三、教學進度表 (依參採課程示例，調整授課進度)

週次	上課日期	項目	課程內容 (可複製課程示例)
1	4/17	單元目標	結構美感
		操作簡述	1.帶領學生欣賞台中知名建築和生活中常見的產品設計，思考結構美感的重要性。 2.了解自然界中動、植物的結構，與學生一起找尋其中的規則性，進而討論建築和產品設計中，如何將自然界中的結構延伸運用。
2	4/24	單元目標	一張紙的可能性
		操作簡述	1.引導學生如何將紙張2D 轉3D。 2.透過《設計摺學》教導基本摺紙技法及應用。 3.以「單位形」概念，小組合作組合出一立體造型。
3	5/1	單元目標	構造的接合功能

		操作簡述	<p>1.介紹傳統建築的木造接合方式、生活中紙盒紙張的接合方式，讓構造成為造型美感的一部分。</p> <p>2.任務挑戰：兩人一組用一張影印紙設計紙手環，製作不得黏貼、不得使用釘書機，製作完成後戴在手上跳一段熱舞，測試紙手環是否牢固。</p>
			
4	5/8	單元目標	立體造型紙燈飾(一) 結構發想
		操作簡述	<p>1.全班2~3人一組，每組會拿到<u>不同厚度的紙材</u>(奶瓶紙、西卡紙、影印紙)，實驗不同紙材對結構的影響，思考<u>以非黏合的方式</u>進行組裝。</p> <p>2.設計出<u>能乘載重量</u>、具美感造型的立體結構，發想出一「立體造型紙燈飾」，並為燈飾命名。</p>
5	5/15	單元目標	立體造型紙燈飾(二) 結構補強與修正
		操作簡述	從過程中思考並解決結構中的失衡問題，進行調整與補強。
6	5/22	單元目標	結構造型的心理感受
		操作簡述	小組成果發表，欣賞他人作品並與其他同學成果交流與意見回饋。

四、預期成果：

- 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。

五、參考書籍：

- 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

六、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、美工刀其他相關物品。

貳、課程執行內容

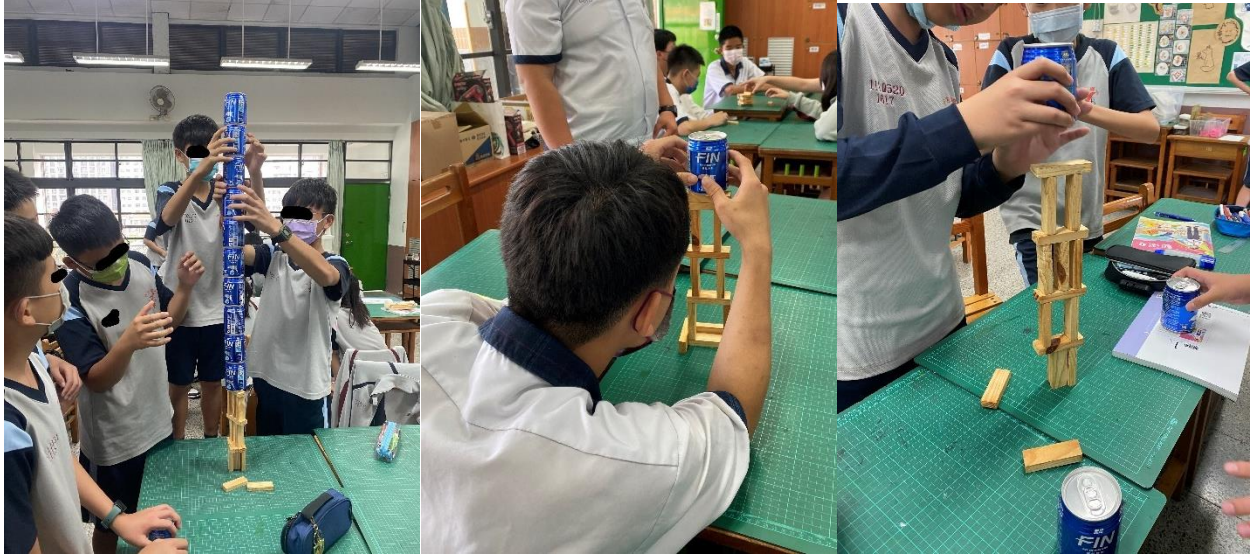
一、核定課程計畫調整情形

不同厚度的紙材過去執行時是用奶瓶紙、西卡紙、影印紙，此次改成350磅、250磅、190磅銅版紙、70磅影印紙和兩種不同厚度描圖紙。

二、6小時課程執行紀錄(可分年級說明)

課堂1

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 疊疊樂小組活動：每組15根木頭，看哪組堆疊的最高，老師會從最下層抽去2根測試結構穩定度。學生從搭建出高度與穩定度兼具的立體造型，從過程中理解穩定結構的必要條件。
2. 介紹自然界中演繹結構作用的例子，了解什麼是結構與結構的重要性，學生小組討論歸納出自然界結構的規則。
3. 欣賞世界名建築，以比較的方式，讓學生陳述具有美感的部分，討論出結構美感的條件。

C 課程關鍵思考：

1. 自然結構的規則性？
2. 穩定結構的規則性？
3. 結構美感與環境間的關係？

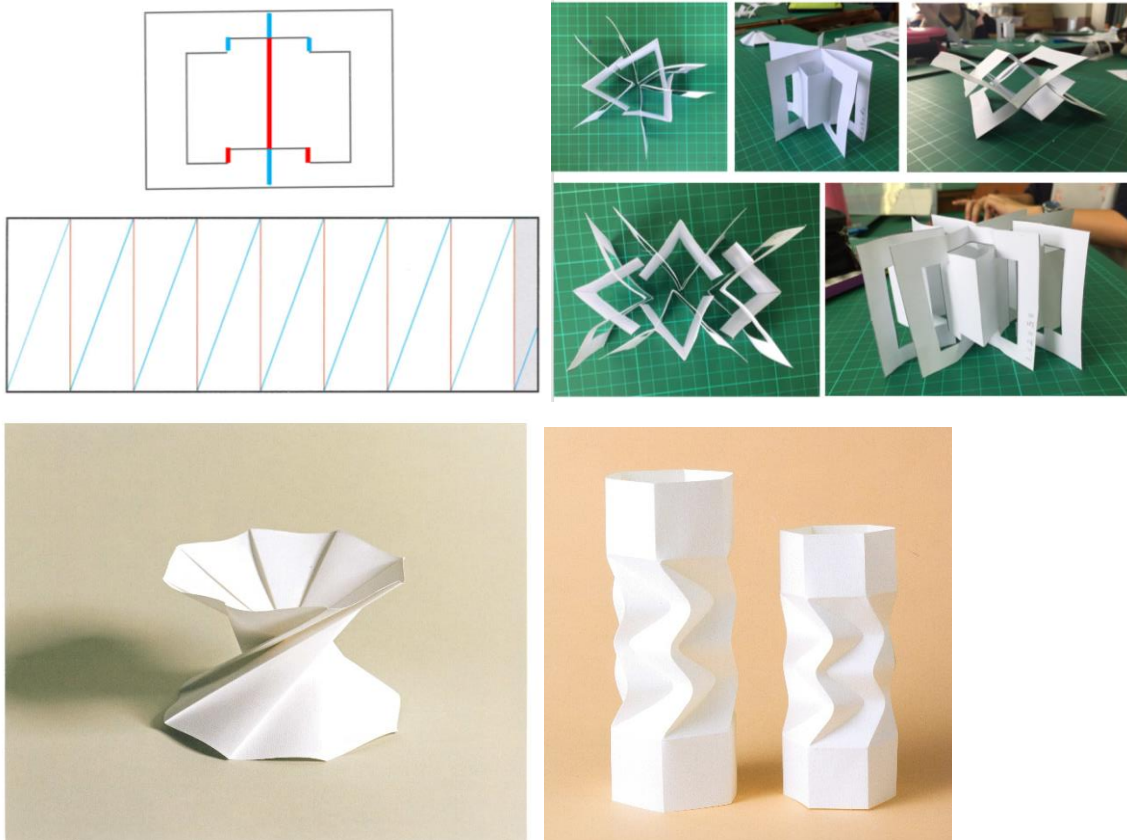
課堂2

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

- 1.引導學生如何將紙張 2D 轉 3D。
- 2.透過《設計摺學》教導基本摺紙技法及應用。
- 3.以「單位形」概念，小組合作組合出一立體造型。

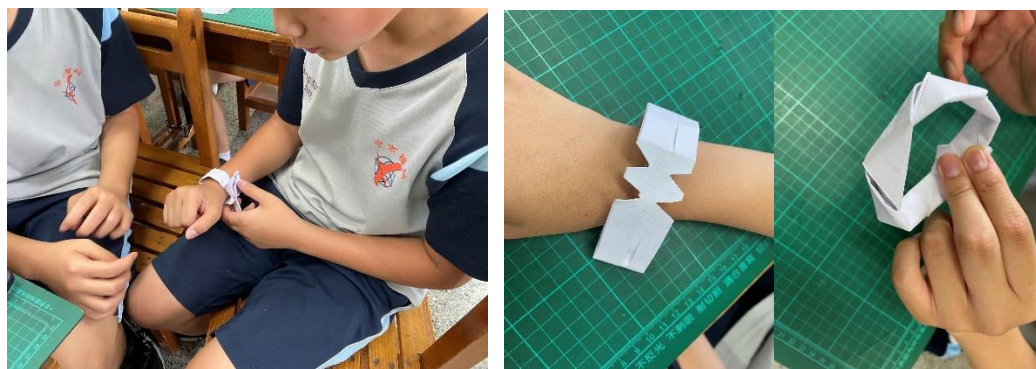


C 課程關鍵思考：

- 1.一張紙能產生什麼樣的立體造型？
- 2.如何用單位型組合出富有美感的結構？
- 3.觀察立體造型的光影美感？

課堂3

A 課程實施照片：

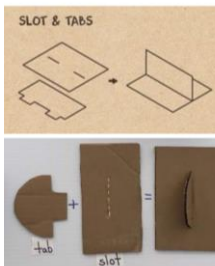




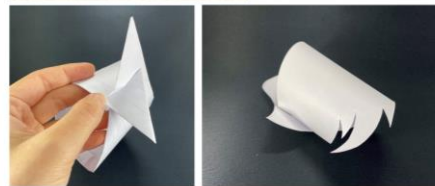
B 學生操作流程：

- 1.介紹傳統建築的木造接合方式、生活中紙盒紙張的接合方式，讓構造成為造型美感的一部分。
- 2.任務挑戰：兩人一組用一張影印紙設計紙手環，製作不得黏貼、不得使用釘書機，製作完成後戴在手上跳一段熱舞，測試紙手環是否牢固。

紙張的接合方式



用一張影印紙設計手環
不得黏貼、不得使用釘書機
施測：熱舞babyshark



C 課程關鍵思考：

- 1.物件接合的應用方式？
- 2.構造與造型美感之間的關係？

課堂4、課堂5

A 課程實施照片：

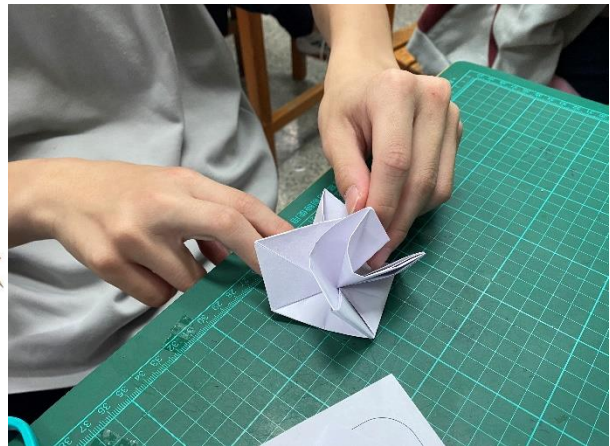
力與美的結構

紙燈飾發想：單位型

紙燈飾：製作

紙燈飾：製作

結構造型的心理感受



B 學生操作流程：

- 1.全班 2~3 人一組，每組會拿到不同厚度的紙材，實驗不同紙材對結構的影響，思考以非黏合的方式進行組裝。
- 2.設計出能乘載重量、具美感造型的立體結構，發想出一「立體造型紙燈飾」，並為燈飾命名。

C 課程關鍵思考：

- 1.結構與造型美感之間的關係。
- 2.從過程中思考並解決結構中的失衡問題，進行調整與補強。

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

小組成果、創作理念發表，欣賞他人作品並與其他同學成果交流與意見回饋。

C 課程關鍵思考：

- 1.造型是否受到大自然結構啟發？如何發想出來的？
- 2.美的十大原則有運用到哪些？(單純、對稱、對比、反覆、韻律、比例、均衡)
- 3.給人的心理感受？想表現出何種意象？(速度感、柔美、現代、活潑．．．)

三、教學觀察與反思

立體造型是學生陌生的創作方式，前幾堂需要階段式的練習，在製作過程中教師在各組之間遊走，從旁聆聽，給予適當的建議，提供參考書籍或是關鍵字讓學生自行上網搜尋解決問題，並鼓勵學生勇於拋出想法，一同解決問題。

四、學生學習心得與成果(可選各年級代表2-3名)

