

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

---

委託單位： 教育部 師資培育及藝術教育司  
執行單位： 臺北市士林國中  
執行教師： 蔡嘉倩 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

(可貼原有計畫書內容即可，如有修改請紅字另註)

## 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

## 同意書

- 一、 成果報告授權同意書
- 二、 著作權及肖像權使用授權書 (如有請附上)

## 實驗計畫概述

### 一、實驗課程實施對象

|        |                                                                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 申請學校   | 臺北市立士林國民中學                                                                                                          |
| 授課教師   | 蔡嘉倩                                                                                                                 |
| 實施年級   | 八年級                                                                                                                 |
| 課程執行類別 | 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<br><input checked="" type="checkbox"/> 國民中學<br><input type="checkbox"/> 普通型高級中等學校 |
| 班級數    | 10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   | 219名學生                                                                                                              |

### 二、課程綱要與教學進度

課程名稱：夠力超能袋

|      |                                                                                                                           |      |                                                                       |      |                                                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課程設定 | <input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程<br><input type="checkbox"/> 探索為主的中階歷程<br><input type="checkbox"/> 應用為主的高階歷程 | 每週堂數 | <input checked="" type="checkbox"/> 單堂<br><input type="checkbox"/> 連堂 | 教學對象 | <input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 八 年級<br><input type="checkbox"/> 高級中學 年級<br><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：( 請概述內容 )

曾經上過美感體驗課程—構成，已能使用「秩序」的概念感受美感並分類不同物件使其組織為有整體感的畫面，過程中學會幾種創作幾何形的方法以及嘗試排列組合的可能性，也體驗小單位與整體感的比例置放問題。

☐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 )

1. 對於空間立體概念並不是很了解，但是有探索的能力
2. 可以搜尋資料並能做簡單的分析
3. 擁有想像力與創造力
4. 需訓練觀察力與描繪力
5. 能夠對環境、對物物件有所感，並能在課程結束後學覺察自我並與美感素養結合，感受自己與美並存

一、 課程活動簡介（300字左右的整體課程介紹）：

結構是與「用」有關的議題，牽涉的範圍廣泛，在建築上既兼顧力學又要考慮到材料科學，更要兼顧美觀。然而在日常生活上，我們要兼具美感又堅固耐用的物件，必須要經過考量預測試通過的結構才能使用。這個構面在美術教育裡較少被提出來當作教學的主題，但卻是生活中經常見到的，小到杯碗瓢盆，大到建築橋樑，都與之相關，透過六周體驗活動，希望讓學生理解「結構」在生活中的重要。因此藉由美感工具書裡的材料包，讓學生體驗組合成器皿、思考重量對於結構的改變；思考不同材質對於結構會有的改變；對於均衡的結構設計有所體認，體驗紙類、布類、繩類經過彎摺、重疊、卡榫、編織所改變的結構，欣賞使用結構所呈現的智慧工藝藝術並在動手體驗中增加其他功能的開發提高，對於結構的美感經驗。在師法自然的結構中體驗其奧妙之處進而在生活中運用。

## 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. 物件的觀察-鋸片造型來自鯊魚牙齒、太空梭造型來自昆蟲翅膀、手機殼功能來自甲殼類、瓦楞板的波浪來自於扇貝
  2. 環境的觀察-樓梯間防護網來自於蜘蛛網-延伸到網路概念
  3. 建築的觀察-台北101的造型來竹子的概念、西班牙建築聖家堂、北京鳥巢體育館、杜拜棕櫚島
- 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. 卡榫的技法
  2. 布類繩子的簡單分類與編織技法並比較以竹、藤編出的硬結構
  3. 如何才能達到平衡穩定的狀態
- 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. 仿生藝術及其運用與設計  
(如王文志「小豆島之戀」、原住民的竹編、藤編、繩編工藝品、Marco「沙蟲」)
  2. 編織藝術及其美學
- 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. 配合本校運動代表隊-籃球校隊，製作符合比賽與練習的球袋
  2. 配合綜合領域(童軍與家政)做繩結與編織的課程

三、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  | 0316-0320 | 單元目標              | 造形與組合-功用變化的體驗                          |
|    |           | 操作簡述              | 使用美感工具書體驗組，體驗不同物件的結構與功用的變化             |
| 2  | 0323-0327 | 單元目標              | 重力實驗室-重量、材質與結構改變的體驗                    |
|    |           | 操作簡述              | 美感工具書延伸體驗，體驗不同材質對於重量、結構的影響與並思考應該如何改變造型 |
| 3  | 0330-0403 | 單元目標              | 形抗的體驗                                  |
|    |           | 操作簡述              | 體驗搭建拱形物件(硬結構)、布類繩類的編織(軟結構)，了解平衡穩定的結構   |
| 4  | 0406-0410 | 單元目標              | 仿生科技與藝術認識                              |
|    |           | 操作簡述              | 上網蒐集仿生科技與藝術，並簡單描述結構原理                  |
| 5  | 0413-0417 | 單元目標              | 體驗繩編織                                  |
|    |           | 操作簡述              | 學習幾種簡單的繩編織                             |
| 6  | 0420-0424 | 單元目標              | 製作構力超能袋-以籐球或水壺為主要設計                    |
|    |           | 操作簡述              | 利用學過的幾種繩編織法製作結構穩定，並能承載物件條件的超能袋         |

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. 學生對於美感的發現—探索—創作的比例約為60%—25%—15%
2. 讓學生學會觀察自然界的植物生物
3. 體驗「結構」構面再生湖中出現的各式樣貌
4. 體驗「平衡穩定」在生活中出現的狀態
5. 學生對於結構、比例、構造等美感素養能有覺知
6. 學生在生活中對於應用結構構面美感的事物能有體認，並有分析、思考、探索的能力
7. 學生能覺察自我並與美感素養結合，感受自己與美並存
8. 學生可以蒐集資料及分類，並能簡單敘述
9. 學生不吝展現自己的作品，並能發表意見

五、參考書籍：（請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊）

1. 仿生高科技/瑪特·富尼耶/楓樹林出版事業有電公司/2018年11月
2. 建築結構與造型/Curt Siege/三民 /1997/12/02
3. 普通。美/版語/大鴻藝術股份有限公司 大藝出版事業部/2011年9月
4. 草間彌生-到死都想畫下去/版語/大鴻藝術股份有限公司 大藝出版事業部/2011年
5. 村上隆美術手帖/版語/大鴻藝術股份有限公司 大藝出版事業部/2010年
6. 柳宗理隨筆/版語/大鴻藝術股份有限公司 大藝出版事業部/2018年
7. 美的日用品/大雄健郎鴻藝術股份有限公司 大藝出版事業部/2016
8. 想要一起生活器物/祥見知生/大藝出版/2019
9. 《建築與仿生學》(Architecture and Bionic)

六、教學資源：

1. 電腦、投影機、美感結構工具包
2. 學習單、回饋單
3. 圖畫紙、白色西卡紙、灰卡紙
4. 線 tone、手工藝線、棉繩、麻繩、臘繩、不織布
5. 賽璐璐片、魔術黏土、黏合膠
6. 虹橋體驗組、K'nex 積木實驗組
7. Discovery 仿生科技影片
8. 網路資源 <https://kknews.cc/zh-tw/design/nxya435.html> 等

## 實驗課程執行內容

### 1. 核定實驗課程計畫調整情形

原本設定想要與藤球隊的裝設球網當作設計，卻發現八年級今年入選校對學生只有八名，若請全年段學生設計，擔心多數同學沒有興趣，在加上觀察學生帶水壺的情形也不是很多，反而校園周圍有很多手搖飲料店(至少有10家)因此將最後的超能袋改為手搖飲料提袋。

第三節課硬結構的體驗因為生科課程有教授卡榫相關知識技能，便簡單敘述，未讓學生體驗虹橋的形抗結構，改而以紙張與布繩類的軟結構為主要課程重點。布條類的軟性結構在第三節末約5分鐘讓學生以「可以提起來」為任務，之後進行堅固測試。大多數都無法通過，將此議題當作回家作業，探討穩定結構的方式。

第四節延伸第三節課的布條結構穩定測試後，再繼續仿生科技與藝術的課程。

以下為對照表

| 週次  | 原計畫                 | 實施情況                       |
|-----|---------------------|----------------------------|
| 第一週 | 造形與組合-功用變化的體驗       | 造形與組合-功用變化的體驗              |
| 第二週 | 重力實驗室-重量、材質與結構改變的體驗 | 重力實驗室-重量、材質與結構改變的體驗        |
| 第三週 | 形抗的體驗               | 紙類的減法結構、布類繩類的軟結構，了解平衡穩定的結構 |
| 第四週 | 仿生科技與藝術認識           | 加入布條類的編織結構、<br>仿生科技與藝術認識   |
| 第五週 | 體驗繩編織               | 體驗繩編織                      |
| 第六週 | 製作構力超能袋-以藤球或水壺為主要設計 | 改以手搖飲料提袋為編織設計              |
| 第七週 | 無                   | 延伸課程<br>完成提袋並分享回饋          |

## 二、6小時實驗課程執行紀錄

### 課堂1

#### A 課程實施照片：



#### B 學生操作流程：

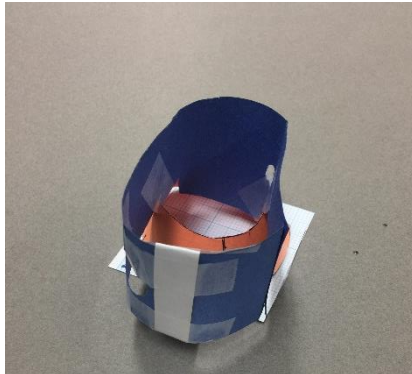
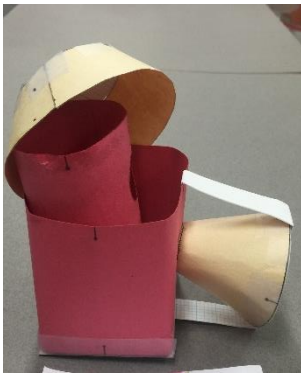
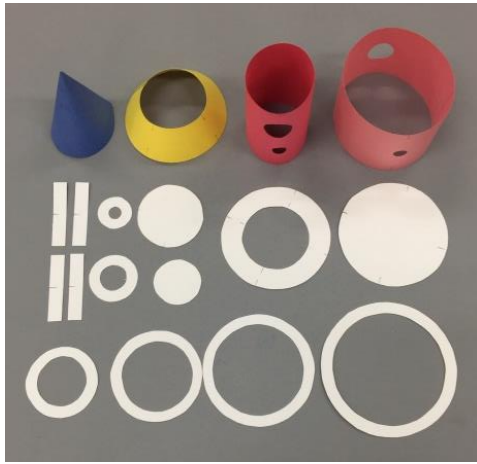
1. 體驗美感工具包—裁切美感工具包中「結構」構面的四個紙模型
2. 將四個紙模型各自黏貼成為立體物件
3. 兩兩組合成為有功用(自訂功用)的器皿

#### C 課程關鍵思考：

1. 不同物件的結構與功用的變化
2. 不同功用的物件造形如何

## 課堂2

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

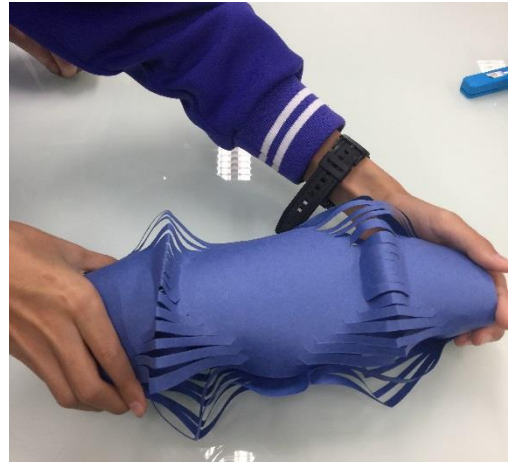
1. 利用美感工具包延伸出來的補強造型，補強脆弱或變形的結構
2. 使用較厚實的材料(紙材)加強結構的美化

### C 課程關鍵思考：

1. 不同材質對於重量、結構的影響
2. 應該如何改變造型
3. 如何美化補強的區域

### 課堂3

#### A 課程實施照片：



#### B 學生操作流程：

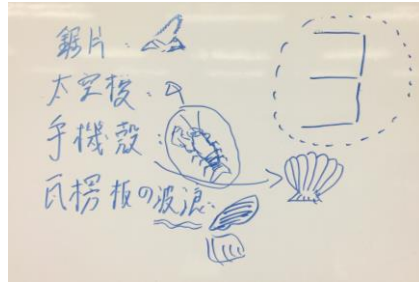
1. 嘗試紙類的減法結構(切、剪、卡、黏)
2. 使用布條的提物功能

#### C 課程關鍵思考：

1. 功能對結構的影響
2. 不同材質的結構有不同的穩定方式

## 課堂4

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

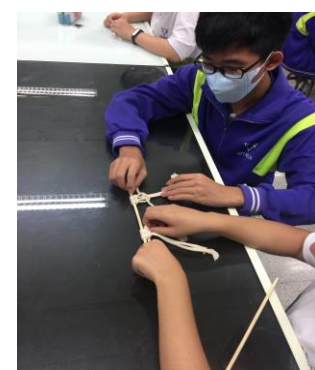
1. 嘗試在提物的功能下還要有穩定的結構
2. 用布條以自己會的編織方式形成穩定結構
3. 查找各類仿生科技與藝術的仿生源頭

### C 課程關鍵思考：

1. 如何才是穩定的結構
2. 功能與結構的關係
3. 仿生的用意 – 向自然學習 - 編織起源

## 課堂5

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

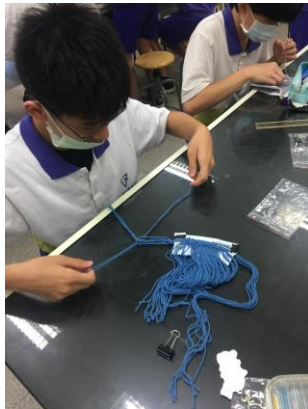
1. 分組體驗 macrame 編織法中的平結 (與童軍課程中的平結不同)
2. 體驗平結的3種變化方式
3. 嘗試將結與結聯繫起來

### C 課程關鍵思考：

1. 比較經緯排列編織與經線彼此打結形成橫向結構這兩種方式的不同
2. 單個結如何能連成一片？

## 課堂6

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

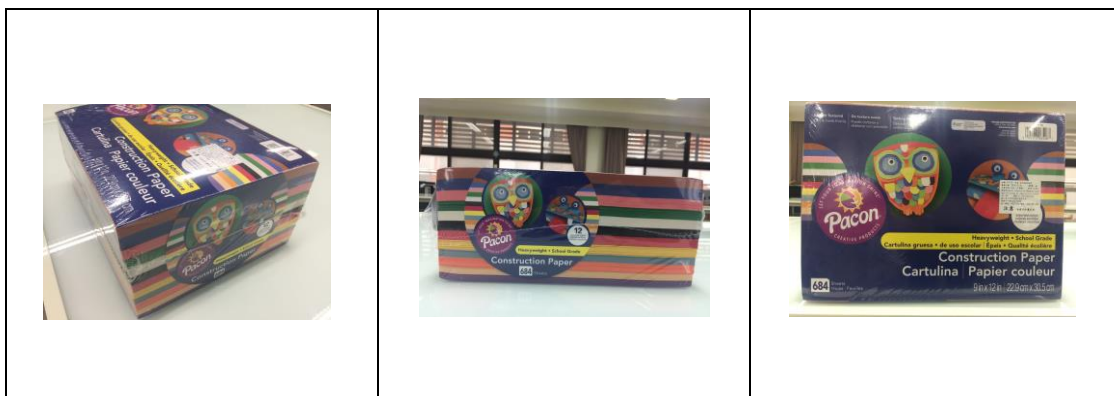
1. 利用型版控制成品大小，選定顏色與線的數量，設計手搖飲的杯套簡單圖形
2. 預留提把結構
3. 利用所學的幾種平結變化方式編織

### C 課程關鍵思考：

1. 線的數量與結的關係
2. 杯套結構由哪些部分組成，這些部分的施力與結構關係
3. 編織結構由線-平面-圍成圈的方式

### 三、教學觀察與反思

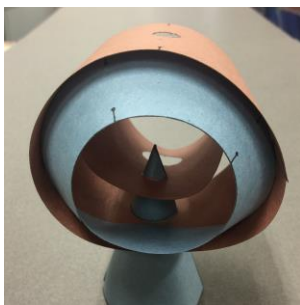
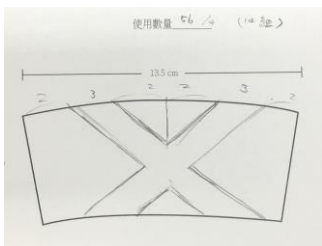
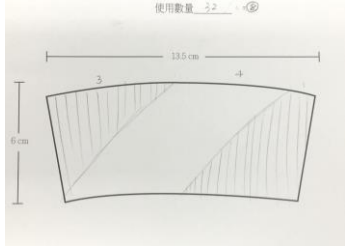
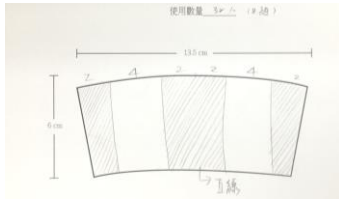
從結構切入教學對於學生來說，有點抽象，利用「美感體驗工具書」的手做讓學生了解功能與結構的關係，效果很好，若只是使用一般事務用的 A4紙張會容易破裂，因此尋找到了彩色的圖畫紙可以影印型版讓學生使用，不只厚度增加，也可以增加趣味性。



上編織課程之前，與家政老師共備，才稍微明瞭編織的結構，經緯線的走向，是彼此交織，還是打結成結構，都是學問。提把的功能、乘載重量的功能、包覆的結構…這些都是在過程中需要注意的，結構是個讓學生很有興趣的主題，但這次施作使用較細的線材當作材料，數量也較多，學生花較多的時間裁剪，打平結與其變化的編織也很花時間，延伸課程的時間也相對拉長。

未來若在做結構課程可以考慮製作較大型的編織，使用粗的繩子來施作，或許可以減少一些時間。不過現在多樣性速成的課程裡，有一些讓學生靜下來磨磨耐性的手作課也不錯，只是要與家政老師或童軍老師達成共識，才不會有重複類似課程的狀況。

#### 四、學生學習心得與成果(如有可放) (學生學習回饋)

|                                                                                                                           |                                                                                                                           |                                                                                                                            |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                          |                                          |                                                                                     |
|                                          |                                          |                                          |  |
|                                        |                                        |                                        |                                                                                     |
| <p>使用數量 <u>56 个</u> (共 <u>82</u>)</p>  | <p>使用數量 <u>32 个</u> (共 <u>82</u>)</p>  | <p>使用數量 <u>32 个</u> (共 <u>82</u>)</p>  |                                                                                     |

