

108 至 110 美感與設計課程創新計畫  
108 學年度第 1 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： 新竹縣立忠孝國民中學  
執行教師： 杜心如 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 )

## 實驗計畫概述

### 一、實驗課程實施對象

申請學校	新竹縣立忠孝國民中學
授課教師	杜心如
實施年級	九
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 ■國民中學
班級數	12 班
班級類型	■普通班 □美術班 □其他_____
學生人數	360 名學生

### 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：三張紙的承載結構					
課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程	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 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：					
□曾修美感教育實驗課程：( 50~100 字概述內容即可 )					
■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 )					
<p>新接下來的九年級生，七八年級時由不同的代課老師上課，但因為有要求代課老師上一些簡單的美感概念(但不知道上得如何)，所幸有視覺藝術的全年級架構，因此每個年級都有應具備的基礎能力，但沒有歷經美感課程的九年級仍然會是一個挑戰。打算在一開始測試一下基礎能力，並且在學期初補救一些美感的基礎概念，以便於後續的課程操做。</p>					

## 一、課程活動簡介 ( 300 字左右的整體課程介紹 ):

改編自新竹中學安芩老師的課程-三張紙與三顆柳丁，以活動設計引導學生發現結構之美為目標，了解生活中的器物或建築，其美感可能正來自於結構，本課程將使用西卡紙來練習，適當的結構設計能讓平面的紙張產生空間與硬度等質性上的改變，運用摺紙或是剪貼組合等手法，使其成為一個能夠盛裝 5 顆柳丁，能方便拿取、順利搬移而不會滾落、崩塌的容器也藉此體認現實的生活中，設計者往往要考量限制條件（如成本預算、材料、尺寸）進行設計，挑戰了設計者的創意，也讓美感成為產品增加價值的重要功臣。

## 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)

學生是新接的班級，之前未有美感相關課程，但有基本構成概念

學生將會：

1. 學生能具備藝術感知、創作與鑑賞能力，透過生活美學的省思，豐富美感體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。
2. 學生能系統思考與解決問題，具備問題理解、思辨分析的素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活問題。

核心概念：

1. 善用多元感觀，察覺感知藝術與生活的關聯，以豐富美感經驗。
2. 嘗試設計思考，探索藝術實踐解決問題的途徑。
3. 了解生活中的結構運用。

關鍵問題：

1. 生活中有哪些事物與美感中的結構有關？
2. 思考如何以結構來實踐解決生活問題？
3. 如何運用生活中的結構？

學生將知道/知識：

1. 立體及複合媒材的表現技法
2. 設計思考
3. 生活美感

學生將能夠/技能：

1. 能使用多元媒材與技法表現個人觀點
2. 能應用設計思考及藝術知能，因應生活情境尋求解決方案
3. 能以結構的概念創作作品

### 三、教學策略：【做】

#### 1.簡要說明課程意圖

(1)結構中的「疊高」與「承重」就是本次最主要的任務，藉由操作材料進而發現結構，在結構中的「堆疊」及「排列」的美感，其實是力學操作下的結果，如果材料數量有限(控制因素)，能疊得越高或能承重，也就是結構越有效率的表現。

(2)「負載」與「移動」的功能，主要是訓練學生思考解決問題的能力，藉由各種實驗與討論解決來問題，進而發現結構美感的呈現，發現生活中的結構的例子，並給予適當的挑戰性，能讓教學事半功倍。

#### 2.各節操作說明:

##### 第一節 餅乾結構 1

學習積木和餅乾的堆疊與承重技巧

##### 第二節 餅乾結構 2

學習桁架原理做出堆疊與增高技巧

##### 第三節 餅乾結構 3

限制餅乾數量達成以結構概念做出的餅乾塔

##### 第四節 柳丁與紙 1

依據柳丁的狀態，以紙張做出能承載柳丁的各種方式

##### 第五節 柳丁與紙 2

依據前一節的經驗，以紙張做出能承載並安全的移動柳丁的方式

##### 第六節 柳丁與紙 3

創作出能承載和移動柳丁，並且具有美感的作品

#### 3.Show & Tell 提問與反思：

1. 生活中有哪些事物與美感中的結構有關？
2. 思考如何以結構來實踐解決生活問題？
3. 如何運用生活中的結構？

四、預期成果：

- 1.學生能認識何謂結構
- 2.能運用結構解決功能問題
- 3.發現並感受結構的美感
- 4.從理性的思考功能，進而轉化成情意的結構美學
- 5.能認同好設計的不僅是解決問題，更應具有美感

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

教學資源：

美角/生活中的每一課/三張紙與一打柳丁-國立新竹高中教師吳安芩

<http://www.aade.org.tw/example/%e4%b8%89%e5%bc%b5%e7%b4%99%e8%88%87%e4%b8%80%e6%89%93%e6%9f%b3%e4%b8%81/>

教學進度表

週次	上課日期	課程進度、主題與內容 <small>請勿將教學策略直接詳填入本欄</small>	
1	108/11/25~108/11/29	單元名稱	學生能發現結構
		堆高高	1. 個人任務一:10 公分以上高餅乾塔(一座以上) 每組餅乾塔堆疊方式需有不同才算達標。 2. 個人任務二:餅乾塔高 30cm 以上，面積大小 7*7 公分，每組餅乾塔堆疊方式需有不同才算達標 每座一分。 3. 任務修正與討論
2	108/12/02~108	單元名稱	學生能認識何謂結構
		背重重	1. 小組任務一：法蘭酥或蘇打餅立面二層。 2. 小組任務二：25cm 高以上餅乾塔一座，塔

	/12/06		與塔之間自由聯結。 3. 小組發表餅乾塔
3	108/12/ 09~108 /12/13	單元名稱	發現結構問題修正調整
		换位思考	1.個人任務：將 6 顆塑膠球裝進一張八開圖畫紙內，可攜帶移動。 2.二人一組交換製作方式，提供對方想法及意見，交換彼此作品後，再找下一組的夥伴交換心得。 3.領回自己作品後，修改作品。
4	108/12/ 16~108 /12/20	單元名稱	能運用結構解決功能問題
		結構與功能	1. 小組任務：不限制紙張使用數量，能安全地承載柳丁即可 2. 問題：生活中有哪些例子，是使用相同的原理?又是如何做到的?
5	108/12/ 23~108 /12/27	單元名稱	從理性的思考功能，進而轉化成情意的結構美學
		結構與設計	1. 個人任務：限制紙張數量，紙張之間自由使用聯結方式，可負承載最多柳丁並安全的移動柳丁至少 5 公尺距離。 2. 小組討論與修正。
6	108/12/ 30~109 /01/03	單元名稱	能認同好設計的不僅是解決問題，更應具有美感
		又美又好用的結構	1. 教師提示作品中美感的表現方式。 2. 個人任務：限制紙張數量，紙張之間自由使用聯結方式，作品可負承載柳丁並安全的移動柳丁 5 公尺距離。 3. 個人發表作品。

## 實驗課程執行內容

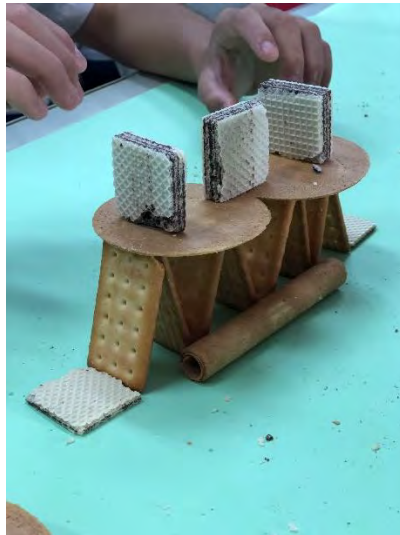
### 一、核定實驗課程計畫調整情形

將原有餅乾結構課，調整以塑膠球為實驗試做，以聆聽他人意見及想法，試著修改自己作品的方式。

### 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.個人任務一:10 公分以上高餅乾塔(一座以上)

每組餅乾塔堆疊方式需有不同才算達標。個人任務二:餅乾塔高 30cm 以上，面積大小 7\*7 公分，每組餅乾塔堆疊方式需有不同才算達標 每座一分。

##### 3. 任務修正與討論

#### C 課程關鍵思考：

一.構前導課程是自然物之結構(蜘蛛網.蜂巢.樹)分析與小組討論。

二.餅乾立面如何能力成為立面，且頂端須能承受二片餅乾重量，那麼必須要靠其他的餅乾來支撐，可能的方式有哪些？如何餅乾的形狀與特質去做為結構的一部分？



## 課堂 2

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

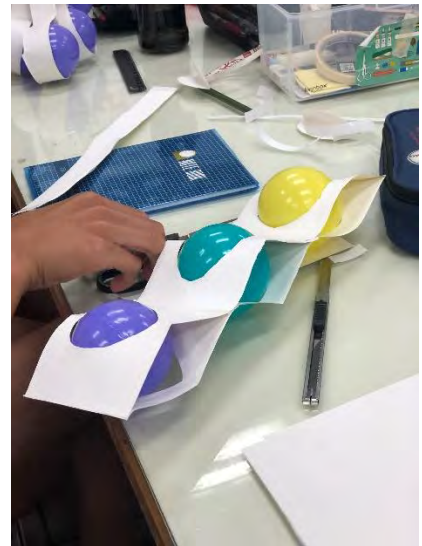
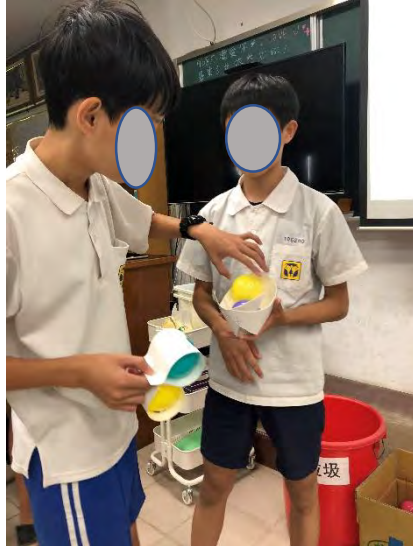
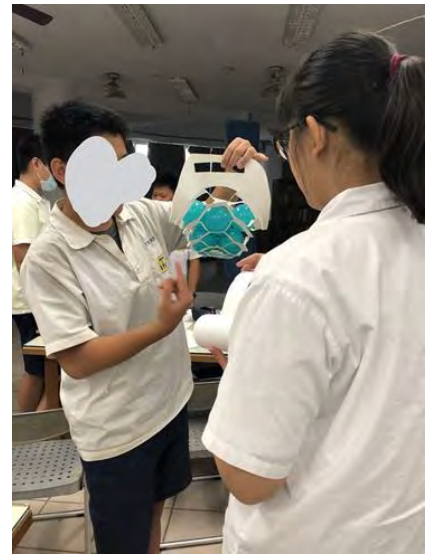
1. 小組任務一：法蘭酥或蘇打餅立面二層。
2. 小組任務二：25cm 高以上餅乾塔一座，塔與塔之間自由聯結。
3. 小組發表餅乾塔

### C 課程關鍵思考：

- 一.結構:餅乾疊高的方式- 結構之支撐,對稱及餅乾之間的關係為何?
- 二.材料數量的限制?堆疊與排列的方式，與整齊及秩序是否相關?

## 課堂 3

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

- 1.個人任務：將 6 顆塑膠球裝進一張八開圖畫紙內，可攜帶移動。
- 2.二人一組交換製作方式，提供對方想法及意見，交換彼此作品後，再找下一組的夥伴交換心得。
- 3.領回自己作品後，修改作品。

C 課程關鍵思考：

1. 塑膠球之滾動修正:教學目的在於訓練學生深度傾聽.換位思考  
重在彼此的深度傾聽(自己怎麼說別人怎麼建議).
2. 如何才具有移動不會滾動掉落的功能(離地實測)
3. 交還給原主後,仔細觀察對方如何修改(交互理解) · 重在換位思考及修正

課堂 4

A 課程實施照片：





#### B 學生操作流程：

1. 小組任務：不限制紙張使用數量，能安全地承載柳丁即可
2. 問題：生活中有哪些例子，是使用相同的原理？又是如何做到的？

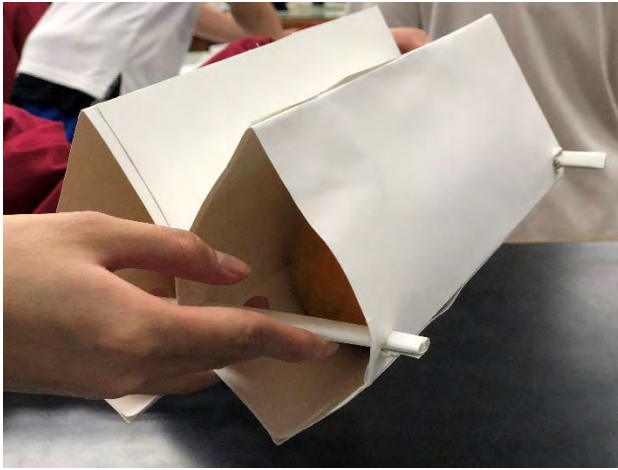
#### C 課程關鍵思考：

柳丁之挑戰作品篇:教學目地在於利用前述所學概念,製作能承重且具有美感之載體，思考

- 1.美感:人造物結構之均衡.反覆對稱及單位的秩序性,分析與小組討論
- 2.結構:如何利用紙張特質成為受力的結構。

## 課堂 5

A 課程實施照片：



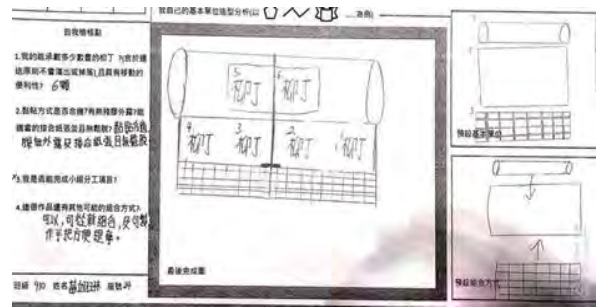
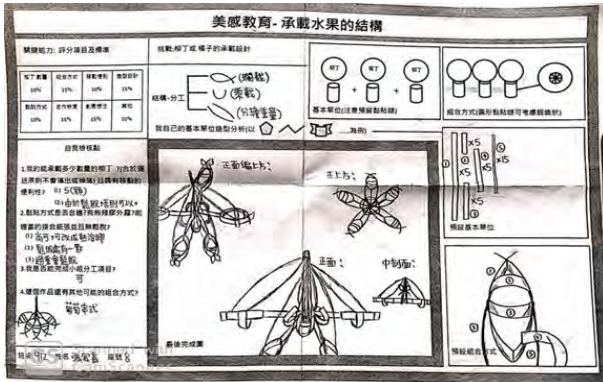
B 學生操作流程：

1. 個人任務：限制紙張數量，紙張之間自由使用聯結方式，可負承載最多柳丁並安全的移動柳丁至少 5 公尺距離。
2. 小組討論與修正。

C 課程關鍵思考：

1. 實用性:柳丁有大有小該怎麼計算尺寸?柳丁尺寸與作品尺寸之間的關聯?
- 2.丈量、折、割或剪的順序?最後組合才能順利地塞下柳丁?
- 3.如何預留黏貼縫.圓柱體與鋸齒狀的接合方式?
- 4.用哪一種接著劑黏貼，才能最穩固且不會影響作品的美觀?

A 課程實施照片：







## B 學生操作流程：

- 1.教師提示作品中美感的表現方式。
- 2.個人任務：限制紙張數量，紙張之間自由使用聯結方式，作品可負承載柳丁並安全的移動柳丁 5 公尺距離。
- 3.個人發表作品。



C 課程關鍵思考：

- 1.作品完成發表後，能發現其他人作品的優點有哪些？
- 2.我的作品有還有哪些可以修正調整的地方
- 3.作品是否還有其他組合的方式？

### 三、教學觀察與反思

( 遇到的問題與對策、未來的教學規劃等等，可作為課程推廣之參考 )

一.我個人最喜歡的部分是，第三節塑膠球之滾動修正，教學目的在於訓練學生深度傾聽、换位思考。此舉重在彼此的深度傾聽(自己怎麼說別人怎麼建議)，當作品交還給原主後，立刻可以觀察對方如何修改(交互理解)。

二.實際測量這個能承重且具有美感之載體 是否能具有移動不會滾動掉落的功能，能抗重力作用的過程。

三. 講義的最後一部份:能思考自己的作品，自我檢核評量項目:組合的其他可能性?(包含柳丁陳列方式) 以及結構補強的方式，雖然無法再做一個，但經由後設去思考如何改良，已是達到此題的最大目標。