

105 至 108 美感教育課程推廣計畫  
106 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： 台南市立和順國民中學  
執行教師： 許庠裕 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	台南市立和順國民中學
授課教師	許庠裕
實施年級	九年級
班級數	8 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	214 名學生

### 二、課程綱要與教學進度

課程名稱：結構之美 初探					
課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程	每週堂數	<input checked="" type="checkbox"/> 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 九年級 <input type="checkbox"/> 高級中學 年級 <input type="checkbox"/> 職業學校 年級
<p>學生先修科目或先備能力：</p> <p>* 先修科目：</p> <p><input type="checkbox"/>曾修美感教育實驗課程：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>並未修習美感教育課程</p> <p>* 先備能力：( 概述學生預想現狀及需求 )</p> <p>已有初步美感事物的認知，對於空間感、立體造型有基本認識。</p> <p>對觀察生活中物體美感有基本認知，能分組研討並能透過實際的操作得出體會心得，能進一步認識結構美感。</p>					

## 一、課程活動簡介

### (第一堂課)

- 讓學生實際觀察校園建築與植物，透過分組討論，了解自然演化的結構，認識基本結構的美感。
- 透過問題與學習活動讓學生認識重力作用與力的傳導了解穩定的結構。透過(ppt)舉例說明。透過學生分組學習活動體驗力的傳導，了解結構作用。

### (第二堂課)

- 讓學生了解結構的作用與力的傳達關係。
- 透過(ppt)舉例說明讓學生了解透過材料狀態的改變手法可以達成結構的平衡穩定。
- 透過問題與學習活動讓學生思考對稱與規律配置對穩定結構的重要。

### (第三堂課)

- 透過 PPT 舉例說明，以問題讓學生思考討論。讓學生了解穩定的結構與對稱及規律的配置關係。  
透過問題延伸讓學生思考結構設計(如何建構具有比例均衡剛剛好的結構配置)。  
思考平衡穩定的結構透過不同的材料與技術的可能性  
舉例(ppt)說明增加學生思考。作問題延伸為下一堂課實作給學生思考準備。

### (第四、五堂課)

- 各組問題的實作(計畫草圖繪製與討論心得分享並且能依構想完成實作)。
- 適時針對學生思考討論問題作建議參考。

### (第六堂課)

- 學生能回饋評量(各組實作作品與過程中問題回饋及學習後回饋)。

## 二、教學目標

既有目標/能力指標：

已有初步美感事物的認知，對於空間感、立體造型有基本認識。

對觀察生活中物體美感有基本認知，能分組研討並能透過實際的操作得出體會心得，能進一步認識結構美感。

學生將會：

1 能透過觀察植物與建築，懂得自然演化的結構，並對結構基本美感有所認識。

2 能透過體驗活動了解結構作用，懂形成穩定結構的因素。藉此了解對稱與規律配置對結構的重要性。

3 透過活動，能了解平衡穩定結構中材料與技術的作用。懂得改變材料狀態與結構的關係。

4 能體驗分組分工解決問題的能力。能了解結構設計中比例均衡的美感。

5 能賞析自我與他人作品間差異，表達自我觀點並回饋問題。

6 透過同理心產生多元美感包容。

核心概念：

- 1 知道重力作用與結構的形成關係
- 2 知道自然演化下結構基本的美感
- 3 了解重力的傳達與結構的作用
- 4 了解一個穩定結構與對稱規律配置有何關係
- 5 理解結構設計在於求得一個適當的結構配置

關鍵問題：

- 1 自然演化的結構原因可能有哪些？
- 2 結構的作用是為了甚麼？
- 3 如何造就一個穩定的結構？
- 4 生活中的結構設計美感來自甚麼？

學生將知道/知識：

- 1 知悉自然的結構美感與重力傳達與結構的作用關係。
- 2 了解穩定的結構配置中對稱與規律配置的重要性
- 3 懂得比例均衡的美對結構設計的影響

學生將能夠/技能：

- 1 學會觀察分析自然結構物與重力的關係
- 2 會分析力的傳導及如何配置穩定的結構
- 3 能嘗試透過材料狀態的更改求取平衡穩定的結構能力
- 4 能與小組成員合作討論
- 5 對實作能表達個人觀點 並聆聽他人意見

### 三、教學策略：

- 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。

#### (第一堂課)

- 觀察自然界植物與建築結構。
- 透過問題引導對結構形成因素(演化形成合理安全的結構)如何對抗重力、能了解初步的結構認知。
- 對結構的基本美感有所認識

#### Show & Tell

- 校園植物與知名建築做 PPT 介紹。

**動手做:**積木的堆疊活動(以堆高塔可以撐起一顆網球為問題，各組嘗試如何解決)

**提問:**積木前後左右位移時，如何保持平衡?

怎樣才能達到有效率且安全的堆法？

對稱與規律的配置是否影響力量的傳達？

假設擺放的多種可能性和材料的不同是否有影響的可能？

自然演化的結構是如何對抗重力而形成？

人造物的結構設計為抵抗重力做那些改變？

#### (第二堂課)

- 了解結構的作用在於力的傳導及如何形成穩定的結構。
- 對照生活中結構(公共藝術品與建築物)了解結構設計在求取一種適當的結構配置。
- 透過 PPT 舉例比例均衡產生美感的結構物。(了解對稱與規律配置對結構的作用)

#### Show & Tell

**動手做:**以如何以一張平面紙張撐起一支筆為問題讓學生思考，

**提問:**為達到抗重力作用該如何做改變？

是那些因素影響力量的傳達？

材料的不同對結構的形成有何影響？

材料狀態的改變對結構空間產生怎樣的變化？

### (第三堂課)

- 了解平衡穩定的結構如何達成。透過 PPT 舉例說明讓學生懂得不同材料與技術手法營造出的知名建築與藝術品。
- 舉例一些違反重力影響觀念下藉由重力的平均分散或是材料形式手法的應用下形成的建築。讓學生思考。
- 透過 PPT 舉例知名建築讓學生了解比例均衡，力量平衡產生的結構美感。

#### Show & Tell

**動手做:**以三張撲克牌卡形成支撐一水平面的結構做單一結構，向高度與橫向的延伸作挑戰，各組思考如何搭出一座足以支撐一台玩具小汽車重量的橋？

**提問:**要如何才能對抗重力？

如何透過結構配置改變分散重力？如何補強結構強度？如何才能達到平衡穩定？

**問題延伸討論活動(做為下一堂課的準備)**

**發放每組材料(毛線 吸管 竹筷子三種材料可選用一至三種使用)，透過前面課程做延伸。前提需要能乘載一輛較為具重量的玩具汽車。**

**問題:**如何以三種不同材料配件，應用對稱與規律配置，建構出每組同學共同討論下認為具有美感的橋體結構，並說明每一組結構美感特色與應用。

**動手做:**分組討論 任務分工

**提問:**是否了解材料的特性?如何建構單一的結構單元？

要如何達到穩定與平衡的目標？

怎樣安排重力的傳達與利用材料特性或是改變？

甚麼是剛剛好的配置？

### (第四堂課)

- 各組以前一堂課的問題延伸做出討論(問題延伸討論活動)  
透過草圖與討論結果做出結構設計。
- 各組將討論的過程做出紀錄與草圖繪製。

#### Show & Tell

透過 PPT 舉例如椅子桌子和實用結構的工藝品。

是如何具有剛剛好的結構配置並能達到比例均衡的美感要求。做為同學討論與思考素材。

**提問:**

如何構想確立目標，如何解決力量傳達問題？如何善用材料特性？如何達到穩定？

如何讓結構具有美感？

(第五堂課)

- 各組實作 依各組討論的構想做出實際作品。

Show & Tell

提問:

各組計畫構想與實作的落差？ 最後如何作修正？如何做結構的補強？我們這組的結構是否具比例均衡的美感？各組針對該組完成的作品做出討論。

將討論結果在草圖上做出紀錄。

(第六堂課)

- 回饋評量。各組間分享各組討論發想的動機過程草圖，以及自己該組組員自我實際作品完成後自我分析討論結果。各組相互觀摩心得分享。

Show & Tell

提問:

其他組別與自己組別的差異所在？ 構想至實際作品完成的差異？

各組問題回饋與經驗分享？

這課程學到甚麼？是否增強對結構美感的認識？

教學資源：

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

美感電子書<美感入門> 2016/8

<談美感> 聯經出版社 2007/11/19

<漢寶德談美> 聯經出版社 2004/4/29

平板電腦

PPT

單槍投影

週次	上課日期	課程進度、內容、主題
----	------	------------



7	10/11 (周三) 10/13 (周五)	透過說明與觀察植物與建築，讓學生懂得結構的基本美感，以問題活動讓學生了解力的傳達與合理安全的穩定結構作用。讓學生體驗對稱與規律的配置對結構的重要性。
8	10/17 (周二) 10/18 (周三)	以 PPT 舉例說明讓學生了解結構的作用及力的平衡。透過動手做活動體驗改變材料狀態來獲取結構空間。
9	10/24 (周二) 10/25 (周三) 10/27 (周五)	了解結構設計如何建構剛剛好的結構配置。以問題讓學生動手作，懂得平衡穩定與材料及技術的思考性。透過 PPT 舉例說明提供學生問題延伸思考。
10	10/31 (周二) 11/1 (周三) 11/3 (周五)	問題延伸實作(分組討論 心得記錄 構想草圖製作)。
11	11/7 (周二) 11/8 (周三) 11/10(周五)	問題延伸實作(透過構想設計利用材料完成實作)。
12	11/14 (周二) 11/15 (周三) 11/17 (周五) 11/24(補周二班) 12/1(補周五班)	各組分享回饋與反思。

## 實驗課程執行內容

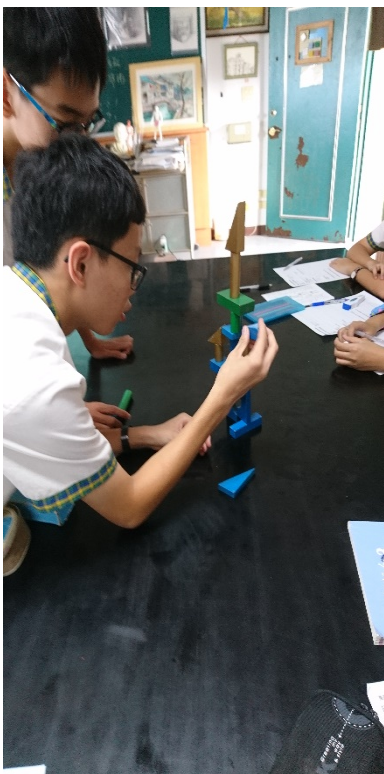
### 一、核定實驗課程計畫調整情形

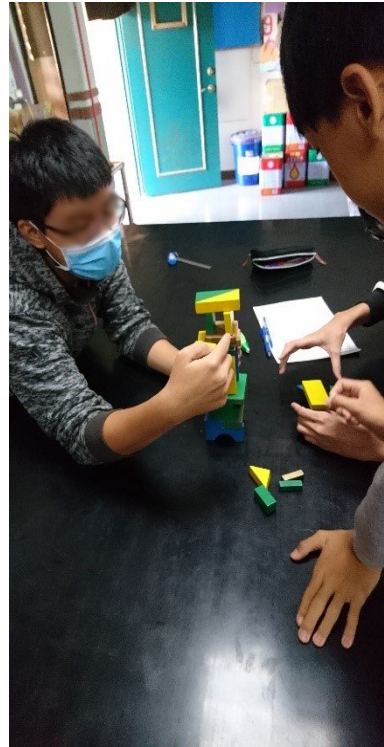
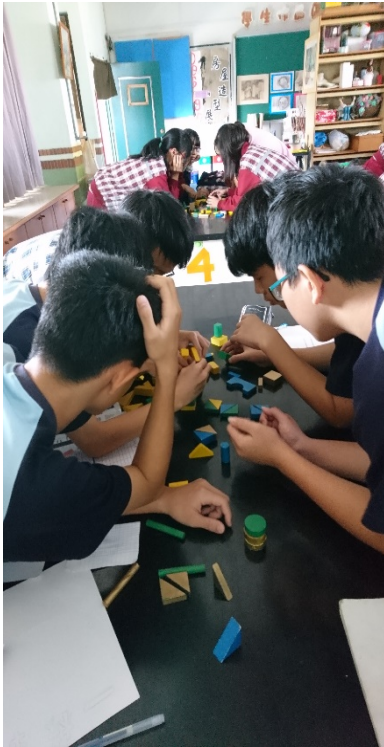
首次參與美感教育課程，對於課程的編寫與實際上課間多少有落差。課程目標設定難以適合不同對象班級學生需適時調整。第 2 堂課與第 3 堂課學習活動，學生熱諾導致進度延遲。部分實驗操作改由說明引導。第 4 堂課第 5 堂課分組實作活動，不同班級學生進度差異大，但多能於 2 堂課程中完成。

### 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：

課堂中透過自然植物的生長觀察引導重力對結構的影響。進一步讓學生透過分組活動將不同色彩形狀的積木堆疊出高塔。活動中了解重量大小與重力關係並體驗自然植物生長面臨重力形成結構的產生。各組試著不同方式的擺放堆疊方式並作紀錄比較。

#### C 課程關鍵思考：

- 1 體驗重力對結構的影響。
- 2 自然界結構是剛剛好不過多與不足的穩定平衡。
- 3 平衡穩定與剛剛好的結構美感是甚麼？



## 課堂 2

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

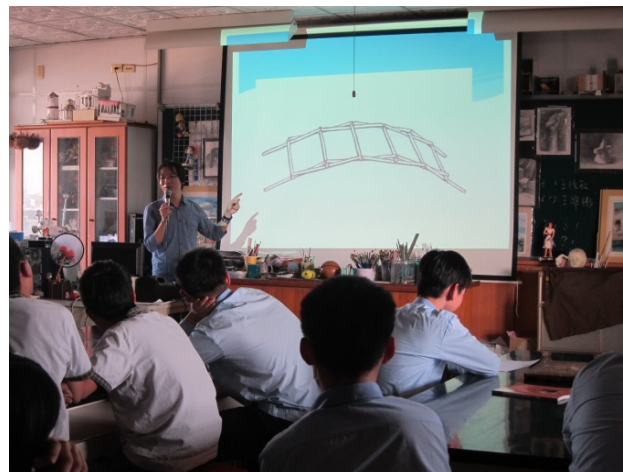
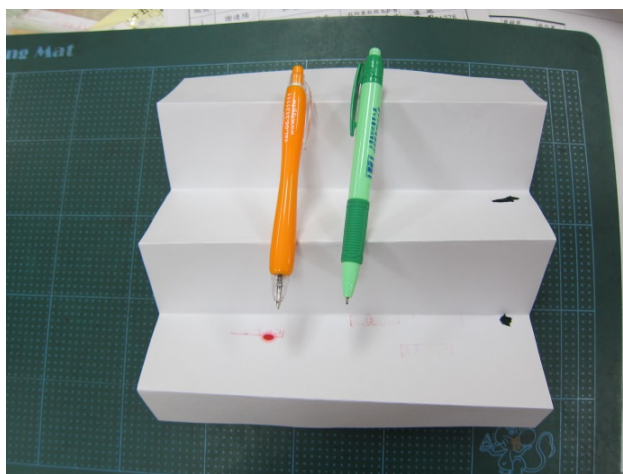
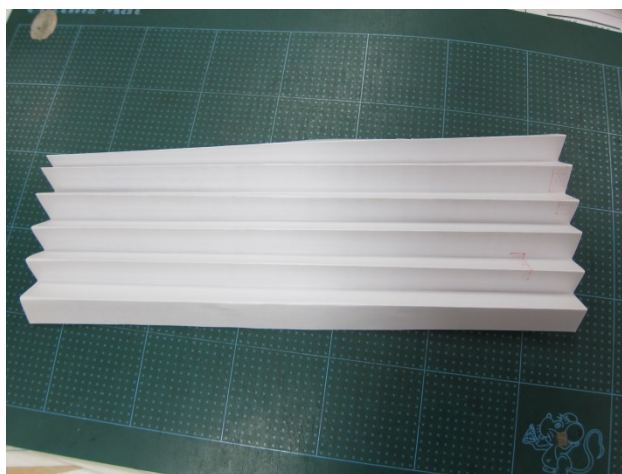
延續上堂課程對重力了解了平衡穩定的重要。好的結構是求取平衡穩定分散重力的影響。分組學習活動以紙牌搭建橋樑結構以撐起玩具汽車。試著以不同的方式擺放求取平衡穩定。透過知名建築結構介紹思考對稱與結構的美感。

### C 課程關鍵思考：

- 1 穩定的結構要素在求取平衡對稱穩定。
- 2 是否可以材質與形狀的改變轉移重力求取平衡穩定。
- 3 對稱形成的結構美感何在？
- 4 不對稱的建築結構美感給人影響。

### 課堂 3

#### A 課程實施照片：



#### B 學生操作流程：

延續上一堂課程對結構的了解。分組活動改變紙張的造型增加乘載重力面積與增強強度的實驗作說明。

延伸課程作下堂課程的說明。介紹傳統建築結構的美感。

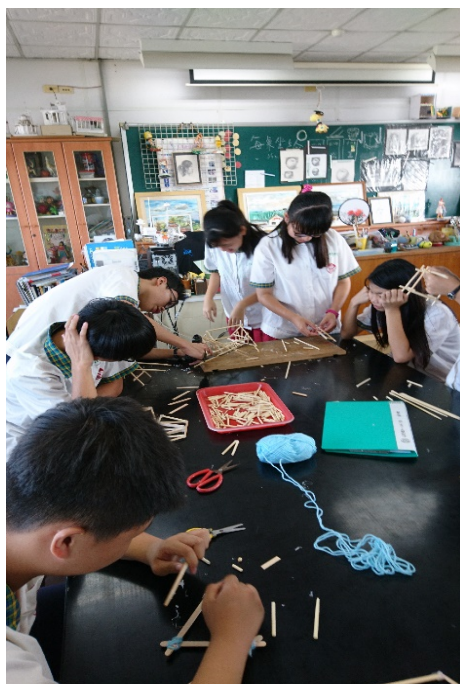
#### C 課程關鍵思考：

- 1 材質與形狀改變分散重力對結構形成造成影響。
- 2 對稱與不對稱在於重力的分散求取平衡穩定。
- 3 對稱結構的美感與不對稱結構美感的差異。



# 課堂 4

## A 課程實施照片：



**B 學生操作流程：**

分組學習活動以三種材料讓學生實際作出具結構美感且可以撐起玩具車重量的結構。  
材料的選用與裁切黏接透過論分工合作完成。

**C 課程關鍵思考：**

- 1 材料的材質選定與結構中位置作用。
- 2 怎樣求取平衡穩定的結構。



## 課堂 5

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

分組學習活動以三種材料讓學生實際作出具結構美感且可以撐起玩具車重量的結構。材料的選用與裁切黏接透過論分工合作完成。

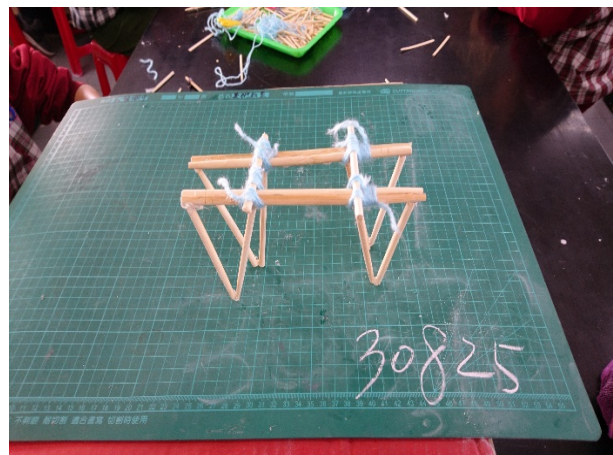
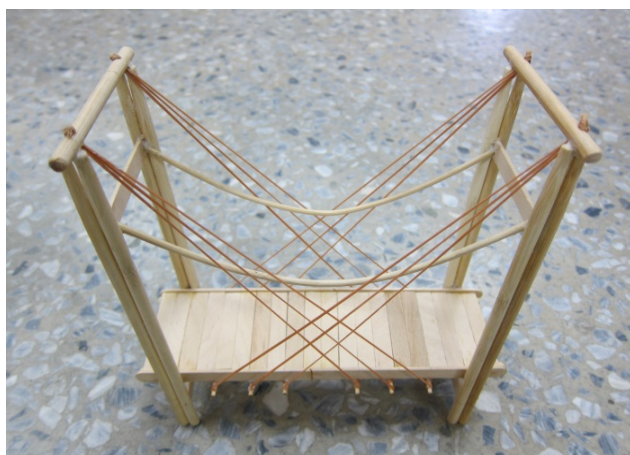
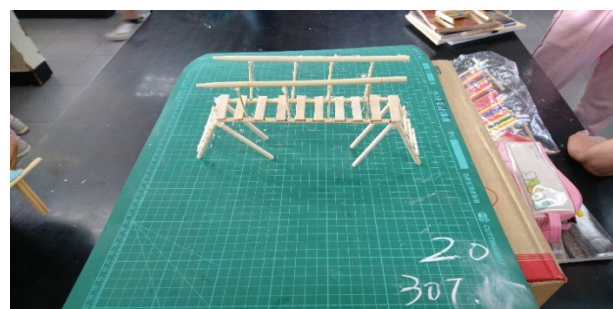
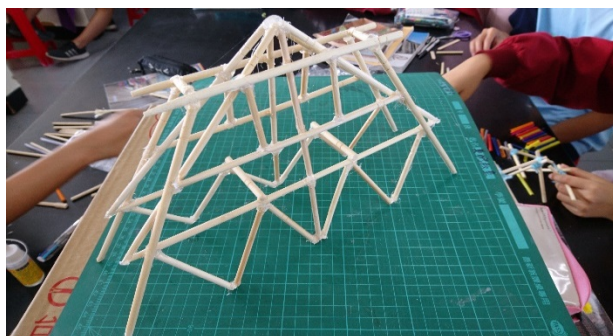
### C 課程關鍵思考：

- 1 思考分組所作的結構美感所在，提出意見作修改。
- 2 材料的美感是否影響整體結構的美感。
- 3 是否剛剛好不過度與不足的結構檢討。



## 課堂 6

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

各組製作完成作品作分享與心得感想。發表過程中問題與思考重點。

### C 課程關鍵思考：

- 1 對結構是否有較深的認識。
- 2 對結構的美感形成因素了解多少。
- 3 過程中學到甚麼？對生活中結構美感有何意見與想法。

### 三、教學觀察與反思

1 課程的規劃與實際上課落差。

越詳細的課程安排越能引發學生學習動機。教學目標針對不同對象作教學方法改變。學生對於美感課程較過去的視覺課程有興趣。做中學的效果印象深刻常有驚喜。

2 考量實際授課對象間學習差異。

學習動機非僅透過有趣課程安排能完全主導。肯定美感課程給予學生新樣貌的學習模式。針對不同學習對象，課程的延伸與轉化教學方法顯得重要。

3 整體教學環境影響學習成效

學校課程安排的支持與注重主導課程的教學成效。能擴大實驗對象與結合實際生活美感應用對校方來說會有效鼓勵老師們參與。

### 四、學生學習心得與成果

