

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： 國立臺南第二高級中學  
執行教師： 朱家慧 教師  
輔導單位： 南區 基地大學輔導

---

# 目錄

實驗計畫概述-----	01
一、 實驗課程實施對象-----	01
二、 課程綱要與教學進度-----	01
實驗課程執行內容-----	09
一、 核定實驗課程計畫調整情形-----	09
二、 實驗課程執行紀錄-----	10
三、 教學研討與反思-----	23
四、 學生學習心得與成果-----	25

# 實驗計畫概述

## 一、 實驗課程實施對象

申請學校	國立臺南第二高級中學
授課教師	朱家慧
實施年級	高一、高二、高三
班級數	高一美術 4 班、高二美術 6 班、高三藝術生活 5 班
班級類型	■普通班 □美術班 □其他
學生人數	每班約 40 名學生，共約 600 名學生

## 二、 課程綱要與教學進度

課程名稱：《Structure Go！結構美感大挑戰》					
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	每週堂數	<input checked="" type="checkbox"/> 單堂： 美術 <input checked="" type="checkbox"/> 連堂： 藝術生活	教學對象	<input type="checkbox"/> 國民中學 年級 <input checked="" type="checkbox"/> 高級中學一二三年級 <input type="checkbox"/> 職業學校 年級
<b>學生先修科目或先備能力：</b> * 先修科目： <input type="checkbox"/> 曾修美感教育實驗課程 <input checked="" type="checkbox"/> 並未修習美感教育課程 * 先備能力： 1. 學生應理解國中、高中美術課程內容。 2. 學生應具備美感、美的形式原理等知識。 3. 學生應擁有勇於嘗試及挑戰的能力。					

## 一、課程活動簡介：

1. 透過《Structure Go！結構美感大挑戰》的課程活動設計，讓學生從設計基本要素之點、線、面來嘗試從線狀、棒狀、面狀之立體結構構成。
2. 於美感課程中進行美感課程簡介，藉由小道具讓學生進行結構之嘗試與練習。待學生對結構產生興趣後，透過面狀、棒狀、線狀等三種不同材料，讓學生嘗試結構挑戰：
  - (1) 面狀立體結構：讓學生藉由撲克牌挑戰，進行結構耐重力、穩定度挑戰。
  - (2) 棒狀立體結構：讓學生藉由棉花棒等棒狀物體，進行結構延伸度、穩定度挑戰。
  - (3) 線狀立體結構：讓學生藉由棉線等線狀物體，進行結構耐重力、張力挑戰。
3. 讓學生經歷不同結構挑戰後，指導學生結構力學及美感之構成，讓學生於課堂上進行燈具結構作品草圖發想，並完成實作。
4. 最後共同舉行一場有趣的成果發表，藉由師生共同回饋，使學生得到結構美感之提升。

## 二、教學目標

既有目標/能力指標：能藉由結構美感構面基礎能力作為主要概念，建構美感思考能力及知識，達成美感之提升，並完成富有美感之結構作品創作。

學生將會：

1. 能觀察生活中自然結構、人為結構之構成。
2. 能透過結構基本形進行嘗試與練習。
3. 能嘗試從線狀、棒狀、面狀之立體結構構成。
4. 能了解結構耐重力、穩定度、延伸度、耐重力、張力等因素之影響。
5. 能藉由結構作品之創作、成果發表及師生回饋培養創作之信心及樂趣。
6. 能藉由結構美感構面基礎能力作為主要概念，建構美感思考能力及知識，達成美感之提升。

理解事項/核心概念：	主要問題：
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解自然結構及人為結構。</li> <li>2. 理解結構之美感。</li> <li>3. 理解線狀、棒狀、面狀之立體結構。</li> <li>4. 理解影響結構之因素。</li> <li>5. 建構結構美感構面之基礎能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生活中有哪些結構存在。</li> <li>2. 了解結構之類別，自然結構與人為結構之間的分別及關連性。</li> <li>3. 探索結構之穩定性和美感是如何產生的。</li> </ol>
學生將知道/知識：	學生將能夠/技能：
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能發現生活中的自然結構及人為結構。</li> <li>2. 學生能觀察結構的分類、關連性、美感。</li> <li>3. 學生能試著討論結構的穩定性及美感。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能與小組共同合作、討論、分享並回饋。</li> <li>2. 能發現問題並解決問題。</li> <li>3. 能探索並了解結構之美，進而發展美感能力並進行美感創作。</li> </ol>

### 三、教學策略：

#### 1. 關於六堂課的步驟：

##### 第一堂課：

- (1) 進行美感課程簡介。
- (2) 讓學生分組進行結構之認識及觀察：含自然結構、人為結構等。
- (3) 讓學生思考自然結構的基本形，並進行結構基本形之嘗試與練習，  
了解何者的結構較為穩固。  
(例如：三角形→三角錐、四角形→立方體等，以此類推)
- (4) 請小組針對自然結構、人為結構、結構基本形等課程內容提出發現及分享。
- (5) 請學生填寫簡單的學習單做為回饋。

##### 第二堂課：

- (1) 面狀立體結構：
  - A. 讓學生藉由撲克牌挑戰，進行結構耐重力、穩定度挑戰。
  - B. 讓學生思考面狀立體結構可如何切割、卡榫，才能使結構更為穩固。
- (2) 棒狀立體結構：
  - A. 讓學生藉由棉花棒等棒狀物體，進行結構高度、延伸度、穩定度挑戰。
  - B. 讓學生思考棒狀立體結構應如何堆砌才能使高度更高、延伸度更長，  
卻也能抵擋風力，成為一個穩固的結構。
  - C. 介紹有趣的建築，讓學生思考棒狀立體結構與建築之間的關連性。
  - D. 請學生填寫簡單的學習單做為回饋。

##### 第三堂課：

- (1) 線狀立體結構：
  - A. 讓學生藉由棉線等線狀物體，進行結構耐重力、張力挑戰。
  - B. 讓學生思考棉線應如何編織、結繩，才能負荷一定的重量（耐重力）  
並加以適度伸縮（張力）。
  - C. 介紹有趣的網狀結構（蜘蛛網、超商便當提網），  
讓學生思考棒狀立體結構與結構之間的關連性。
  - D. 請學生填寫簡單的學習單做為回饋。
- (2) 結構與美感：
  - A. 於第三堂課後半段進行【燈具】結構作品草圖發想。
  - B. 讓學生能夠相互觀摩及小組討論，並討論結構與美感並重之可能性。
  - C. 請學生填寫簡單的學習單做為回饋。

#### 第四堂課至第五堂課：

- (1) 讓學生選擇適當之材料、發揮創意，挑戰【燈具】結構作品之創作。
- (2) 使學生嘗試【燈具】之懸掛、垂吊、立地等各種展示方式，並請學生在嘗試各種展示方式時，觀察結構是否變形，並進行調整。
- (3) 提醒學生【燈具】會受到材料本身的重量、外加力量（搖晃、重物等）、地心引力、風力、空氣溼度等變化及挑戰，討論該如何面對問題並提出解決方式。
- (4) 請學生討論當【燈具】的結構力學無法符合創作作品美感時，該如何取捨或調整而使作品兼具功能與美感。
- (5) 讓學生觀察光影於結構中變化之美感及重要性。
- (6) 提醒學生隨時保持結構穩定性及美感之思考。

#### 第六堂課：

- (1) 讓學生進行【燈具】結構成果發表。
- (2) 讓學生透過師生回饋得到美感之提升。
- (3) 請學生填寫簡單的學習單做為成果記錄。

#### 2. Show & Tell 提問與反思：

- (1) 提問 1：自然結構與人為結構有什麼相同點和相異點？  
反思 1：透過自然結構與人為結構之觀察，了解其異同點並相互運用。
- (2) 提問 2：哪一種結構基本形的結構是最穩固的？  
反思 2：透過各種基本形結構的嘗試，理解該如何構成穩定的結構。
- (3) 提問 3：有哪些因素會影響結構的穩定性？  
反思 3：除了材料本身的重量、外加力量（搖晃、重物等）、地心引力、風力、空氣溼度等，觀察及發現還有哪些因素會影響結構的穩定性。
- (4) 提問 4：有哪些因素會影響結構的美感？  
反思 4：除了材料本身的材質、色彩、結構的形態、輔助燈光等，觀察及發現還有哪些因素會影響結構的美感。
- (5) 提問 5：如何提升結構的美感？  
反思 5：透過結構的各種練習，討論有哪些方式可以提升結構的美感，並實踐於個人實作作品之中。

### 3. 課程意圖：

透過《Structure Go！結構美感大挑戰》的課程活動設計，從結構基本形進行嘗試與練習，讓學生從設計基本要素之點、線、面——來嘗試從線狀、棒狀、面狀之立體結構構成，進而了解結構之耐重力、穩定度、延伸度、耐重力、張力等各種可能性。

再藉由結構美感構面基礎能力作為主要概念，建構美感思考能力及知識，達成美感之提升，透過實際【燈具】結構作品之創作，加上成果發表及回饋得到美感之提升，並完成富有美感之結構作品創作。

### 四、預期成果：

1. 能觀察生活中自然結構、人為結構之構成。
2. 能透過結構基本形進行嘗試與練習。
3. 能嘗試從線狀、棒狀、面狀之立體結構構成。
4. 能了解結構耐重力、穩定度、延伸度、耐重力、張力等因素之影響。
5. 能藉由實際結構作品之創作、成果發表及師生回饋培養創作之信心及樂趣。
6. 能藉由結構美感構面基礎能力作為主要概念，建構美感思考能力及知識，達成美感之提升。

### 參考書籍：

1. 《美感電子書》，教育部，2016年出版。
2. 《藝術·設計的立體結構》，朝倉直巳，龍溪出版社，1994年出版。
3. 《造形原理 - 藝術·設計的基礎》，林品章，全華出版社，2009年出版。
4. 《基礎設計-立體結構原理》，林崇宏，新文京，2005年出版。
5. 《紙的構成設計》，朝倉直巳，武陵出版社，1996年出版。

### 教學資源：

1. 電腦、單槍投影機。
2. 教師自編教材、PPT、學習單。
3. 學生實作材料。



## 教學進度表

週次	上課日期 (日期暫定)	課程進度、內容、主題
1	10/16	課程簡介：認識結構與觀察結構 結構基本形嘗試與練習
2	10/23	面狀立體結構：結構耐重力、穩定度挑戰 棒狀立體結構：結構延伸度、穩定度挑戰
3	10/30	線狀立體結構：結構耐重力、張力挑戰 結構與美感：結構作品草圖發想
4	11/6	結構與美感：結構作品實作
5	11/13	結構與美感：結構作品實作
6	11/20	結構與美感：結構作品成果發表·師生回饋

## 教育部委辦計畫項目經費

計畫名稱：105 至 108 年美感教育課程推廣計畫					
106 學年度第 1 學期 <u>國立臺南第二高級中學</u> 學校種子教師實驗課程實施計畫 (修正)					
辦理方式： <input type="checkbox"/> 政府採購法 <input type="checkbox"/> 行政指示 <input checked="" type="checkbox"/> 行政協助					
計畫期程：106 年 10 月 1 日至 107 年 2 月 1 日(106 學年度第 1 學期)					
計畫經費總額：實施班級數 15班 x 5,000 元= 75,000 元					
經費項目		計畫經費明細			
		單價 (元)	數量	總價(元)	說明
業務費	材料費	120	600 份	72,000	辦理美感教育實驗實作課程所需材料費。 如：撲克牌、棉花棒、棉線、白膠、膠水、剪刀、美工刀、直尺、賽璐璐片等。
	雜支	3,000	式	3,000	其他辦公事務費，購買如文具用品、紙張(A4 影印紙、對開壁報紙等)、光碟片、資訊耗材、郵資等。
	小計			75,000	
合計				75,000	業務費項下各項目請准予互相流用
承辦人		主(會)計		機關學校首長	

# 實驗課程執行內容

## 一、核定實驗課程計畫調整情形：簡要說明課程調整情形及內容。

週次	上課日期	課程進度、內容、主題	
		原定進度與內容	根據實際進度進行修正
1	10/16- 10/20	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 課程簡介：認識結構與觀察結構</li> <li>● 結構基本形嘗試與練習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>課程簡介：認識結構與觀察結構</b></li> <li>● 自然界與人為結構之美感</li> </ul>
2	10/23- 10/27	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 面狀立體結構： 結構耐重力、穩定度挑戰</li> <li>● 棒狀立體結構： 結構延伸度、穩定度挑戰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>面狀立體結構 1：</b> 認識面狀結構、 嘗試面狀結構基本形與卡榫</li> </ul>
3	10/30- 11/3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 線狀立體結構： 結構耐重力、張力挑戰</li> <li>● 結構與美感： 結構作品草圖發想</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>面狀立體結構 2：</b> 結構耐重力、穩定度挑戰</li> </ul>
4	11/6- 11/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 結構與美感：結構作品實作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>棒狀立體結構 1：</b> 認識棒狀結構、 嘗試棒狀結構基本形與黏接</li> </ul>
5	11/13- 11/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 結構與美感：結構作品實作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>棒狀立體結構 2：</b> 結構延伸度、穩定度挑戰</li> </ul>
6	11/20- 11/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 結構與美感： 結構作品成果發表，師生回饋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>結構與美感：</b> 結構作品成果檢討與發表、 師生共同回饋</li> </ul>

## 二、6 小時實驗課程執行紀錄

### 課堂 1 課程簡介：認識結構與觀察結構

#### A 課程實施照片：





## 雨天的困擾？

一組請寫下10個雨天的困擾。

## 如何解決這些困擾？

針對問題，寫下10個解決的方法。

### B 學生操作流程：

1. 進行美感課程簡介：說明美感課程內容、「結構」之於美感的重要性。
2. 師法自然的結構美感：以自然界的蜘蛛網來說明力量與結構之間的關係；比較自然界和人為的樹屋、自然界和人為的蛋形結構或家具等何者較美。
3. 進行討論：何謂好的結構？安全重要，還是美感重要？  
【一個好的結構，應該能同時展現力量及美感】。
4. 平衡穩定的結構配置：以人為的橋樑為例，欣賞橋梁之結構及橋樑之美。
5. 講究均衡的結構設計：以各城市的最高建築為例，欣賞建築之美，也觀察建築結構之特色。
6. 運用結構的工藝智慧：欣賞傘的工藝美學，以「雨天的困擾」- 傘的結構創意發想作為結尾。如：雙人傘、站立傘、背包傘等。

## C 課程關鍵思考：

1. 提問 1：自然結構與人為結構有什麼相同點和相異點？

反思 1：透過自然結構與人為結構之觀察，了解其異同點並相互運用。

2. 提問 2：哪一種結構基本形的結構是最穩固的？

反思 2：透過各種基本形結構的嘗試，理解該如何構成穩定的結構。

3. 提問 3：有哪些因素會影響結構的穩定性？

反思 3：除了材料本身的重量、外加力量（搖晃、重物等）、地心引力、風力、空氣溼度等，觀察及發現還有哪些因素會影響結構的穩定性。

4. 提問 4：有哪些因素會影響結構的美感？

反思 4：除了材料本身的材質、色彩、結構的形態、輔助燈光等，觀察及發現還有哪些因素會影響結構的美感。

5. 提問 5：如何提升結構的美感？

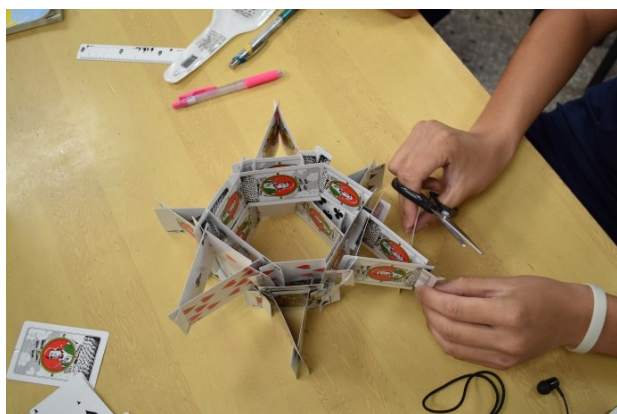
反思 5：透過結構的各種練習，討論有哪些方式可以提升結構的美感，並實踐於個人實作作品之中。

6. 提問 6：何謂好的結構？安全重要，還是美感重要？

反思 6：「一個好的結構，應該能同時展現力量及美感」，思考各種影響結構的力量，兼具安全與美感才是一個好的結構。

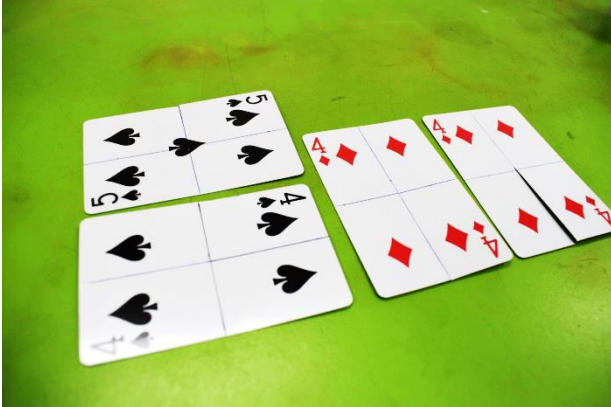
課堂 2 口 面狀立體結構 1：認識面狀結構、嘗試面狀結構基本形與卡榫

A 課程實施照片：



## B 學生操作流程：

1. 讓學生思考面狀立體結構可如何切割、卡榫，才能使結構更為穩固。
2. 材料：撲克牌數張、直尺、剪刀、美工刀。
3. 使學生理解撲克牌卡榫如何製作及變化，並嘗試利用卡榫做出單位形變化。



## C 課程關鍵思考：

1. 提問 1：基本形的卡榫邊緣寬度是否對乘載重量有影響？  
反思 1：基本形的卡榫邊緣寬度越寬，結構越穩定。  
但若寬度過寬，則乘載的平台面越小。
2. 提問 2：若這個基本形是建築的底座，則哪一種基本形是最穩固的？  
反思 2：底座無論是三角形、四邊形、五角形、圓形、星形皆有人挑戰。  
但卡榫兩邊是否一致、卡榫是否確實不鬆脫，以及向上卡榫的第二層撲克牌都會有所影響。



### 課堂 3 □ 面狀立體結構 2：結構耐重力、穩定度挑戰

#### A 課程實施照片：



## B 學生操作流程：

1. 讓學生藉由撲克牌挑戰，進行結構耐重力、穩定度挑戰。
2. 讓學生思考面狀立體結構可如何切割、卡榫，才能使結構更為穩固。
3. 挑戰材料：撲克牌 1 盒（含鬼牌共 54 張）、直尺、剪刀、美工刀。
4. 挑戰時間：高三 60 分鐘、高一高二 45 分鐘。
5. 挑戰內容：使用手上的撲克牌搭造一座高於 20 公分的平台，並使該平台能夠承載（直放）一瓶 600ml 的礦泉水。乘載時間能夠超過 10 秒鐘即得分！
6. 可利用剪裁、卡榫、揉捏、堆疊、捲起等方式解任務。不得使用黏貼方式。

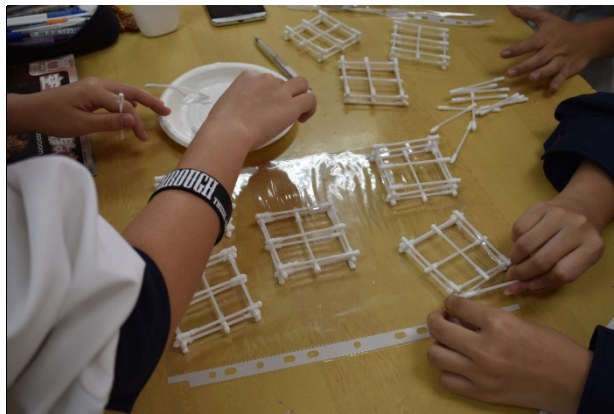
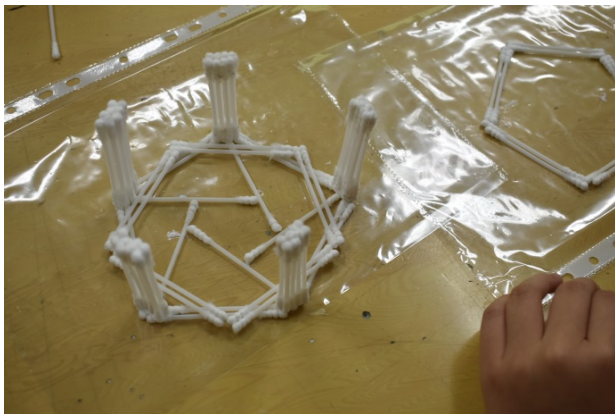
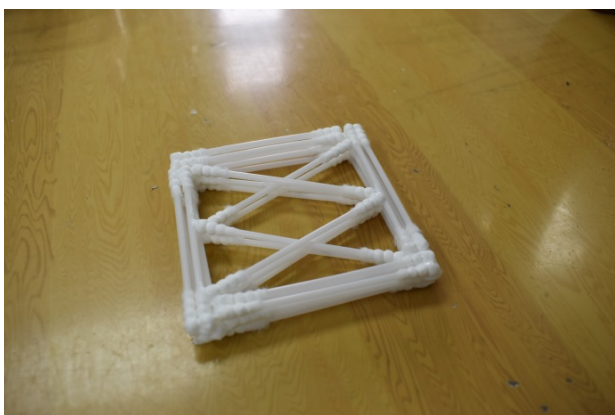
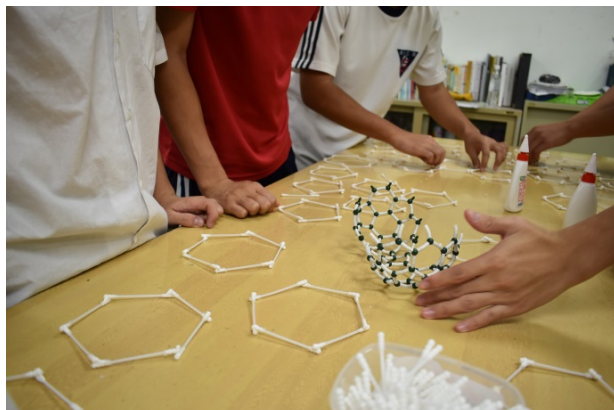
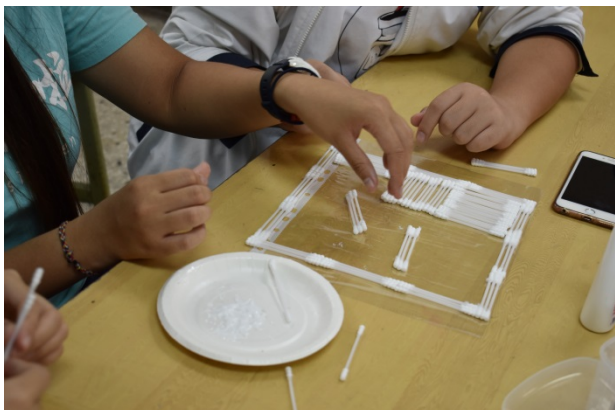


## C 課程關鍵思考：

1. 提問 1：除了卡榫之外，還有什麼方法可以穩定結構嗎？  
反思 1：可以利用撲克牌捲成圓柱狀、三角柱、四角柱後塞入。  
或將剩餘的撲克牌製作十字卡榫來穩定結構。
2. 提問 2：如果你的結構不穩定，無法承載一瓶水時，該如何調整？  
反思 2：因時間壓力導致無法重來，卡榫應確實一致，才會使整體結構穩定不倒。  
或是直接調整最上方的平台位置，將水放在最適當的地方即可通過挑戰。

課堂 4 □ 棒狀立體結構 1：認識棒狀結構、嘗試棒狀結構基本形與黏接

A 課程實施照片：



## B 學生操作流程：

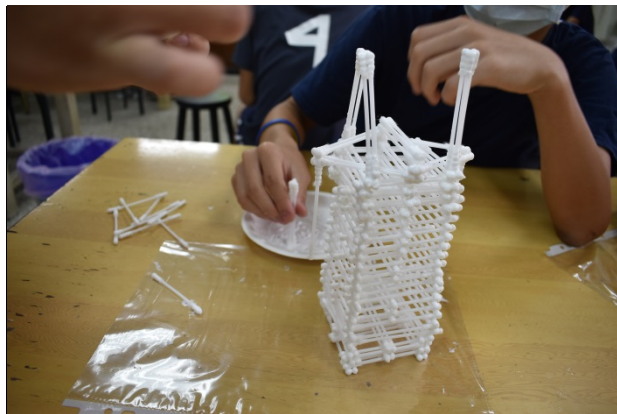
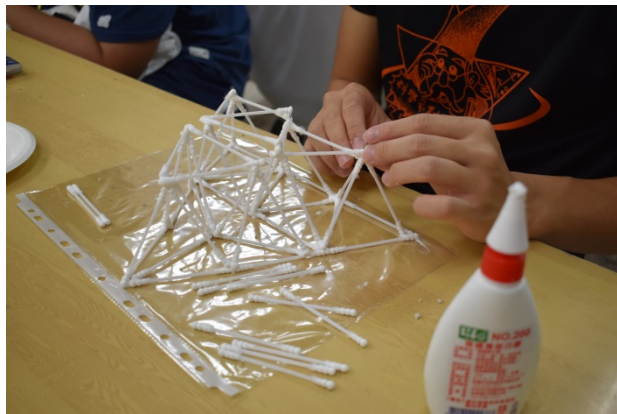
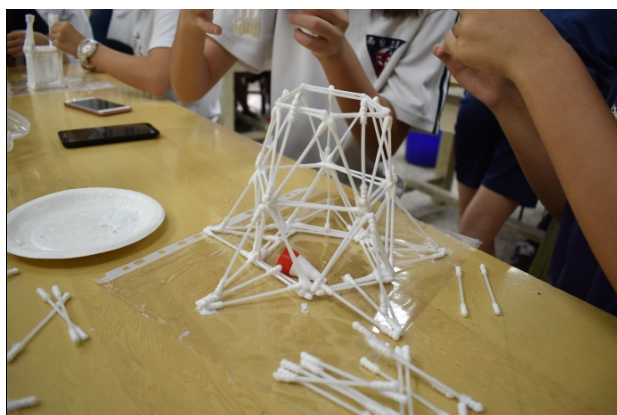
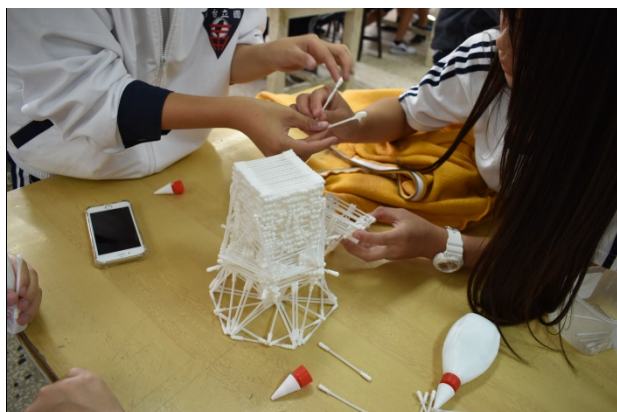
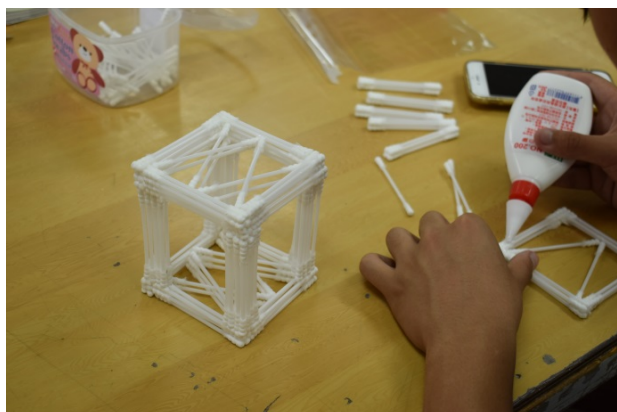
1. 讓學生藉由棉花棒等棒狀物體，進行結構高度、延伸度、穩定度挑戰。
2. 讓學生思考棒狀結構應如何堆砌才能使高度更高、延伸度更長，卻也能抵擋風力，成為一個穩固的結構。
3. 介紹有趣的建築，讓學生思考棒狀立體結構與建築之間的關連性。
4. 挑戰材料：棉花棒 1 盒（共 400 支）、白膠、剪刀、美工刀。
5. 挑戰時間：2 節課。
6. 挑戰內容：使用手上的棉花棒搭造一座高於 30 公分的建築。該建築無須承載任何重量，但必須通過耐風力測試、耐震度測試，且須具備美感。
7. 可利用黏貼等方式解任務。除白膠外，可自行攜帶保麗龍膠、熱融膠、相片膠等。

## C 課程關鍵思考：

1. 提問 1：棉花棒除了黏貼之外，還有什麼方式可以加工？不夠長時該如何銜接？  
反思 1：除了使用白膠外，棉花棒可以剪開製作卡榫，也可將二至三根棉花棒黏在一起，用來增強結構。
2. 提問 2：如何使棒狀結構能夠承受得住風力、震度的考驗？  
反思 2：下寬上窄的棒狀結構較為穩固。  
底座可使用基本形 + 基本形擴張的概念，或是增加棉花棒的數量、重量，使底座穩固。棉花棒在向上延伸結構時，應保持整齊，以免結構傾斜而影響整體穩定度。

課堂 5 □ 棒狀立體結構 2：結構延伸度、穩定度挑戰

A 課程實施照片：



## B 學生操作流程：

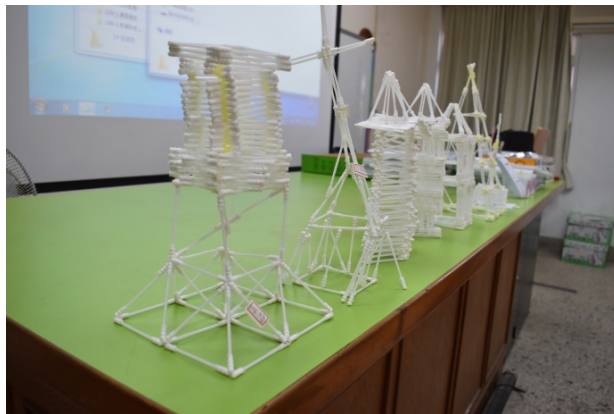
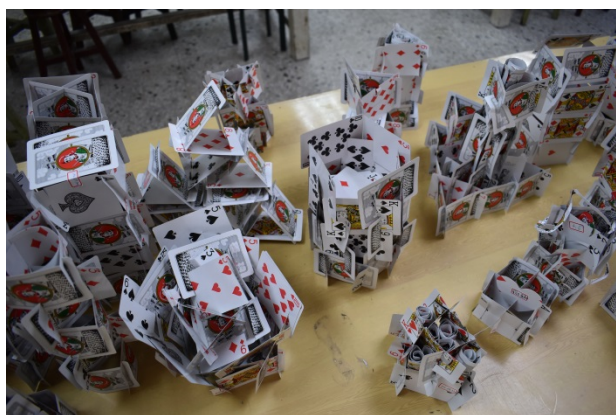
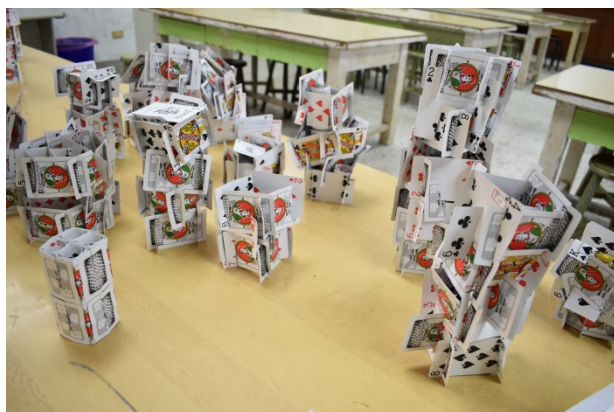
1. 讓學生藉由棉花棒等棒狀物體，進行結構高度、延伸度、穩定度挑戰。
2. 讓學生思考棒狀結構應如何堆砌才能使高度更高、延伸度更長，卻也能抵擋風力，成為一個穩固的結構。
3. 介紹有趣的建築，讓學生思考棒狀立體結構與建築之間的關連性。
4. 挑戰材料：棉花棒 1 盒（共 400 支）、白膠。自備：剪刀、美工刀。
5. 挑戰時間：2 節課。
6. 挑戰內容：使用手上的棉花棒搭造一座高於 30 公分的建築。該建築無須承載任何重量，但必須通過耐風力測試、耐震度測試，且須具備美感。
7. 可利用黏貼等方式解任務。除白膠外，可自行攜帶保麗龍膠、熱融膠、相片膠等。

## C 課程關鍵思考：

1. 提問 1：大家的棒狀結構都各有特色，但如何讓你的結構兼具美感呢？  
反思 1：參考美的十大形式原理，檢視自己所預設的結構符合哪些，並根據組員的討論結果進行調整。
2. 提問 2：完成了棒狀結構的作品後，反思這世界上的建築物——是否越高越美呢？  
反思 2：每個城市都有自己的特色及天際線，越高的建築物越是破壞了城市的天際線，比較台南與香港、紐約等國際城市的天際線，思考怎樣的建築物才是真正的美，且符合人類真正的需求。

課堂 6 □ 結構與美感：結構作品成果檢討與發表、師生共同回饋

A 課程實施照片：



## B 學生操作流程：

1. 分別將各組的棒狀結構放到講桌前，比較其美感、高度、耐震力、耐風力及創意。
2. 檢視各組的棒狀結構是否符合美的十大形式原理——秩序、反覆、漸變、律動、對稱、均衡、調和、對比、比例、統一，該如何才能具有一定程度的美感。
3. 請學生填寫回饋單並進行反思：

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構				
班級	座號	姓名		
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。		
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？				
結構會受到哪些力量的影響？				
面狀結構	選擇的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？			
	將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？			
	你覺得最困難的地方是？			
	再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？			
	生活中有哪些是面狀結構呢？			

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構								
班級	座號	姓名						
自評			互評					
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input type="checkbox"/> 秩序	<input type="checkbox"/> 均衡	棒狀結構小組得分	美感	高度	耐震	耐風	創意
	<input type="checkbox"/> 反覆	<input type="checkbox"/> 調和						
	<input type="checkbox"/> 漸變	<input type="checkbox"/> 對比						
	<input type="checkbox"/> 律動	<input type="checkbox"/> 比例						
	<input type="checkbox"/> 對稱	<input type="checkbox"/> 統一						
問題與思考			請用文字說明並寫下完整敘述。					
你們的作品用的是哪些形狀？			<input type="checkbox"/> 三角形 <input type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他					
為什麼用這些形狀呢？								
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？ 你覺得你們的作品特色是什麼？								
棒狀結構	你們的作品有符合【高度】的要求嗎？ 你覺得最難的地方是？							
	你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？ 如何讓作品達到穩定呢？							
	你們的作品有符合【創意】的要求嗎？ 最有創意的部分是什麼？							
	將【棉花棒】換成什麼材料會更好呢？							

## C 課程關鍵思考：

1. 提問 1：你喜歡這六堂【結構】美感課嗎？有什麼收穫嗎？

反思 1：期待學生在面狀結構及棒狀結構的嘗試中，找到更多關於力量和結構之間的平衡點，並回頭驗證第一堂課所提到的「一個好的結構，應該能同時展現力量及美感」之引導。



### 三、教學觀察與反思

層面	教學反思		教學規劃與調整
	問題點	機會點	
	<p>撲克牌一副 52 張，教師發放材料較快速容易，且容易引起學生動機。</p> <p>且但撲克牌為違禁品，且本身材質為卡紙上亮 P，亮 P 使紙張具有張力及彈性，卡榫時不易卡緊。</p> <p>剩餘的撲克牌回收不易，材質不環保，且完成後花色較不具美感。</p>	<p>撲克牌可修正為具有一定厚度及磅數的卡紙，但須多花時間讓學生裁剪工整且為相同大小，或是直接訂購整盒名片大小的卡紙。</p> <p>(若無法裁切工整，挑戰內容可能有失公平)。</p>	<p>面狀結構材料由撲克牌修正為盒裝名片紙 50 張。</p> <p>回收材料可重覆再利用，且結構作品較具美感。</p> <p>但盒裝名片紙容易壓損，乘載的重物之重量需由 600ml 調整至 250ml 左右。</p>
使用材料	<p>棉花棒的材質較輕盈，成品顏色統一較具美感。有棉花部分容易上膠當接著點，但塑膠部份回收不易，不環保。</p>	<p>棉花棒可調整為冰棒棍、吸管、牙籤等棒狀物體，但皆不符合環保要求。</p> <p>(該不會這堂課本身就不環保吧，美術老師感到愧疚。)</p>	<p>仍維持使用棉花棒，但控管學生使用數量，盡量不造成過度浪費。</p>
	<p>白膠乾後不易有明顯膠痕，較具美感，但需要一定的時間才會乾到一定的程度，才會有較強的黏著力，但課程時間不足，亦受天氣及濕度影響，學生容易失去耐心。</p>	<p>白膠雖可修正為快乾、熱融膠、保麗龍膠、相片膠等類似材料，但需考慮學生是否能讓黏著痕跡縮小或甚至沒有痕跡。</p> <p>其他黏著劑較貴，需考慮經費是否足夠，及學生素質是否適合。(快乾如果被拿來惡作劇，後果可能不堪設想)</p>	<p>仍維持使用白膠，美感課程應要求作品須具有美感。</p> <p>快乾不適合於校園使用、熱熔膠接著點過大不美觀、保麗龍膠和相片膠視學生需求可自行攜帶使用。</p>

層面	教學反思		教學規劃與調整
	問題點	機會點	
時間安排	<p>高三藝術生活為每週 2 節，高一高二美術為每週 1 節，實際執行進度有所落差。</p>	<p><b>高三藝術生活 ( 2 節課 ) :</b> 課程進行較具完整度，學生有較長時間可多方思考與嘗試錯誤 ( 嘗試錯誤對於製作結構來說是一件很重要的事 ) 。作品較具完整度，檢討與發表時較不匆忙。</p> <p><b>高一高二美術 ( 1 節課 ) :</b> 扣除前後發放與整理材料，實際進行時間僅 40~45 分鐘，學生於該課堂時間內僅能嘗試面狀結構卡榫，或嘗試棒狀結構的基本形，無法完成棒狀結構完整作品，必須多花 2 至 3 堂課才能讓學生完成棒狀結構作品。</p>	<p>將課程由 6 堂課調整為 10 至 12 堂課。</p> <p>讓學生不僅能嘗試面狀結構、棒狀結構，希望也能將原先預設的線狀結構及燈具結構創作完成。</p>

# 四、學生學習心得與成果

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	103	座號	11	姓名	鄭荷諾
問題與思考					
請用文字說明並寫下完整敘述。					
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	鐘乳石，石筍，... 石灰岩鐘乳作用 下再加上日積月累的情況下造成 的大自然景觀 ✓				
結構會受到哪些力量的影響？	重力，支撐力， <u>臺上給結構的</u> <u>反作用力...</u> good ✓ 壓力：搖晃、風力...				
搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	剪紙時更要注意，才不會造成左 右不平衡，如果不穩可以在結 構中加填充物 ✓				
將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	厚紙板，因為有厚度，黏接 處面積較大。 ✓				
你覺得最困難的地方是？	要有立體的效果，如果材料太多 重量會增加，黏合處易分離，但如 果材料太少又不穩固。 ✓				
再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	會，但可能會比之前的結構有 些疊疊到 ✓				
生活中有哪些是面狀結構呢？	投影片，幕，扇葉，窗戶鏡面，鏡子， 厚紙板... ✓				

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

+15  
good. 很用心

班級	103	座號	11	姓名	鄭荷諾			
自評								
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input checked="" type="checkbox"/> 秩序	<input type="checkbox"/> 均衡	棒狀結構 小組得分	美感	高度	耐震	耐風力	創意
	<input checked="" type="checkbox"/> 反覆	<input type="checkbox"/> 調和		✓	?	✓	✓	✓
	<input type="checkbox"/> 漸變	<input type="checkbox"/> 對比						
	<input type="checkbox"/> 律動	<input checked="" type="checkbox"/> 比例						
	<input checked="" type="checkbox"/> 對稱	<input type="checkbox"/> 統一						
問題與思考								
請用文字說明並寫下完整敘述。								
你們的作品用的是哪些形狀？		<input checked="" type="checkbox"/> 三角形 <input checked="" type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input checked="" type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他						
為什麼用這些形狀呢？		底下用正三角以排列組合的方式 組六角形，上面再疊加四角形 ✓						
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？ 你覺得你們的作品特色是什麼？		有，有運用不同的形狀還有反覆 重疊的元素 ✓						
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？ 你覺得最難的地方是？		有，但也只有30cm，因為如果高款 易倒，結構加強方面比較困難 ✓						
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？ 如何讓作品達到穩定呢？		有，體積沒有很大而且底如果比較 寬的話比較不容易倒，而且重量也 要考量 ✓						
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？ 最有創意的部分是？		有，和別人的結構差異大，底座都是 正立方體，為了穩固還有些斜的支撐 像棉花棒之間不用黏黏 ✓ good.						
將【棉花棒】、【白膠】 換成什麼材料會更好呢？		保麗龍球/珠 + 竹棍 黏土、保麗龍膠... ✓						

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	116	座號	09	姓名	邱慧云
問題與思考					
請用文字說明並寫下完整敘述。					
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	奇美博物館 ✓				
結構會受到哪些力量的影響？	重力、風、震動 ✓				
搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	地基要穩，卡牌要剛好，結構不能太 複雜... ✓				
將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	瓦楞紙、紙板 ✓				
你覺得最困難的地方是？	撲克牌一滑，軟 → 容易軟掉 黏膠 很難做到下寬上窄。 ✓				
再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	會，到最後抓到訣竅 ✓				
生活中有哪些是面狀結構呢？	窗戶，百葉窗 ✓				

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

+15

班級	116	座號	09	姓名	邱慧云			
自評								
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input type="checkbox"/> 秩序	<input checked="" type="checkbox"/> 均衡	棒狀結構 小組得分	美感	高度	耐震	耐風力	創意
	<input type="checkbox"/> 反覆	<input type="checkbox"/> 調和		✓	+1	✓	✓	
	<input type="checkbox"/> 漸變	<input checked="" type="checkbox"/> 對比						
	<input type="checkbox"/> 律動	<input checked="" type="checkbox"/> 比例						
	<input checked="" type="checkbox"/> 對稱	<input type="checkbox"/> 統一						
問題與思考								
請用文字說明並寫下完整敘述。								
你們的作品用的是哪些形狀？		<input checked="" type="checkbox"/> 三角形 <input checked="" type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他						
為什麼用這些形狀呢？		穩定，而且用少一點的形狀，看起來 更簡單，簡潔有力。 ✓						
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？ 你覺得你們的作品特色是什麼？		有。對稱，看起來很整齊，結構 不複雜。 ✓						
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？ 你覺得最難的地方是？		有，要做出穩定的底座，且要讓 底座比上半部寬。因為需要黏 需要時間，很容易歪掉或開掉。 ✓						
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？ 如何讓作品達到穩定呢？		有，要讓底座很穩，要預留底座 散撐 底部寬，上半部不能太寬。 ✓						
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？ 最有創意的部分是？		不，為了要追求美感，且時間上有股 構想沒有那麼成熟。 ✓						
將【棉花棒】、【白膠】 換成什麼材料會更好呢？		冰棒棍、保麗龍膠，快乾 黏土... ✓						

好玩，可以嘗試不一樣的黏功，而且黏成之後，很有成就感，  
(P.S. 我們可以收膠棒花棒，再畫一張画!) 4/10/19 ✓

# 學生學習心得

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	216	座號	32	姓名	唐宸軒
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。			
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	蜂巢結構，蜜蜂的那一種，神奇的正六邊形緊密排列在一起，真是讚嘆！				
結構會受到哪些力量的影響？	主要是重力、和人為破壞 如果在太空的話，就不怕重力影響				
搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	首先要讓其底座穩固、再來是中間的可用十字、穿差讓它可抗風				
將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	利用可塑性的軟金屬片或厚紙板來使用				
你覺得最困難的地方是？	卡得很難合得很漂亮，很容易就會偏掉，所以很困難				
再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	我覺得很難，因為我本身空間立體感實在非常地差！				
生活中有哪些是面狀結構呢？	迷宮、鑲嵌非晶、櫃子、房屋、花片拼圖、百葉窗、風扇、餅乾				

我覺得不好玩，因為小時候疊積木疊得很爛，所以對空間相關的不感興趣，想上繪畫課

好別

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

班級	216	座號	32	姓名	唐宸軒			
自評		互評						
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input checked="" type="checkbox"/> 秩序 <input checked="" type="checkbox"/> 反覆 <input checked="" type="checkbox"/> 漸變 <input checked="" type="checkbox"/> 律動 <input type="checkbox"/> 對稱	<input type="checkbox"/> 均衡 <input type="checkbox"/> 調和 <input checked="" type="checkbox"/> 對比 <input checked="" type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 統一	棒狀結構 小組得分	美感	高度	耐震	耐風力	創意
				X	2	X	✓	X
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。						
你們的作品用的是哪些形狀？	<input checked="" type="checkbox"/> 三角形 <input checked="" type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他							
為什麼用這些形狀呢？	比較簡單、好操作，比較適合我這種路空間窄道而進的人							
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？你覺得你們的作品特色是什麼？	比較沒有符合到啦！因為我們想畫橫仿羅馬的孤實結構。							
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？你覺得最難的地方是？	沒有，最到最高的地方越容易搖晃，而且平衡很斗							
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？如何讓作品達到穩定呢？	沒有說，我們的基座應該做的更穩，上半部應該很更整齊，內部層層要緊							
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？最有創意的部分是？	有，我們最後收尾的地方用了麥穗，飽滿低垂的樣子，用棉花棒重現了出來							
將【棉花棒】、【白膠】換成什麼材料會更好呢？	冰棒棍、熱溶膠、三秒膠、或直接到賣膠教室用 3D 模型板							

+15 good, 很用心

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	218	座號	10	姓名	張育菱
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。			
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	對稱的物體，像是對稱的蝴蝶、建築物例如巴黎鐵塔				
結構會受到哪些力量的影響？	動、壓力、風力、地震造成的搖動				
搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	做多一點卡榫，在撲克牌底部內多卡幾張牌，確保底部的穩固				
將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	PVC板 珍珠板				
你覺得最困難的地方是？	因為我個人空間概念不太好，所以思考要如何做出想要的形狀，比較難				
再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	如果時間再增加一點，可以成功。				
生活中有哪些是面狀結構呢？	金字塔、組裝盒、七巧板、花片、拼圖				

good

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

班級	218	座號	10	姓名	張育菱			
自評		互評						
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input checked="" type="checkbox"/> 秩序 <input checked="" type="checkbox"/> 反覆 <input type="checkbox"/> 漸變 <input type="checkbox"/> 律動 <input type="checkbox"/> 對稱	<input checked="" type="checkbox"/> 均衡 <input type="checkbox"/> 調和 <input type="checkbox"/> 對比 <input type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 統一	棒狀結構 小組得分	美感	高度	耐震	耐風力	創意
				✓	✓	✓	✓	✓
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。						
你們的作品用的是哪些形狀？	<input checked="" type="checkbox"/> 三角形 <input type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他							
為什麼用這些形狀呢？	在一開始做一根根棉花棒時想到可以拼三角形，一層層疊上去，在第五個三角形放完之後中間隔多黏一層，不僅增加高度也讓整體看起來更有立體感。							
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？你覺得你們的作品特色是什麼？	有對稱、整齊、有反覆、秩序、耐震、耐風。							
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？你覺得最難的地方是？	有，在黏每一層三角形之間，會置入兩層半的棉花棒加高，但如果沒黏好，會造成三邊高度不致，且三角形的三邊黏膠要比較多，時間製作							
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？如何讓作品達到穩定呢？	有，底部黏的比較密集，每一層都黏的很穩固，較不容易受外力影響而搖晃							
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？最有創意的部分是？	主要是由三角形堆疊而成，變化較少，但整體還算整齊							
將【棉花棒】、【白膠】換成什麼材料會更好呢？	膠可以換成保麗龍膠 (膠乾的比較快，耗時較久) 棉花棒可換成冰棒棍、牙籤等構架材料							

+15 good

學生學習心得

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	103	座號	06	姓名	郭庭羽
問題與思考 請用文字說明並寫下完整敘述					
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	雪花 龍捲風 漩渦 				
結構會受到哪些力量的影響？	風吹 搖晃 重壓 				
搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	利用卡榫，而且要注意卡榫的位置和深度，這些小細節都有很大的影響，還可以塗一些捲狀的撲克牌在地基裡面，讓它更穩固。				
將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	瓦楞紙、木板、餅乾(餅乾) 				
你覺得最困難的地方是？	要想辦法讓整個結構是穩固的，而且我們的那個卡榫做得沒有很好，所以一直彈開，想要在裡面塗捲狀的，卻塗一塗又彈開了，最後還解體了。				
再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	我覺得會！因為失敗是成功之母嘛！這次我知道錯在哪，下次就從那改進，總有一次會成功的，我虛需要一個頭腦比較清晰的來協助協助我！				
生活中有哪些是面狀結構呢？	窗戶、門 				

覺得這兩個活動有趣嗎？有趣，因為可以用生活中的材料做出屬於自己與眾不同的作品。

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

班級	103	座號	6	姓名	郭庭羽
自評					
是否符合美的形式原理(符合請打勾)	<input type="checkbox"/> 秩序 <input checked="" type="checkbox"/> 反覆 <input type="checkbox"/> 漸變 <input type="checkbox"/> 律動 <input type="checkbox"/> 對稱	<input type="checkbox"/> 均衡 <input type="checkbox"/> 調和 <input type="checkbox"/> 對比 <input type="checkbox"/> 比例 <input checked="" type="checkbox"/> 統一	棒狀結構 小組得分	美感 高度 耐震	耐風力 創意
問題與思考 請用文字說明並寫下完整敘述					
你們的作品用的是哪些形狀？				<input checked="" type="checkbox"/> 三角形 <input checked="" type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他	
為什麼用這些形狀呢？				因為這些形狀比較穩固而且比較簡單。	
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？你覺得你們的作品特色是什麼？				有，有各種不同的排列組合，雖然是同一種形狀。	
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？你覺得最難的地方是？				有，最難的是要讓它高但又不能讓它倒下來，也不能讓它散架。	
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？如何讓作品達到穩定呢？				沒有，把它做得重一點會比較穩固，就是地基要穩固。	
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？最有創意的部分是？				一點點，大致上很大架，但細節又有些微不同之處。	
將【棉花棒】、【白膠】換成什麼材料會更好呢？				木棒、強力膠	

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	103	座號	36	姓名	蘇天威
問題與思考 請用文字說明並寫下完整敘述					
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	葉子的葉脈，小小一片葉子竟然有網狀的葉脈，真是令我驚奇。				
結構會受到哪些力量的影響？	重力、風力、地震、水力、熱脹冷縮、侵蝕。				
搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	卡榫、把撲克牌塞滿、把地基弄穩、地基寬。				
將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	瓦楞紙箱、餅乾、報紙。				
你覺得最困難的地方是？	地基不穩，造成當做好第二層，可能會搖，導致不能承受600c.c.的水。				
再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	可能會，因為已經有了一次失敗的經驗，可以把不足的地方補足，失敗的機率便下降。				
生活中有哪些是面狀結構呢？	菓子、雪花、紙箱、風力發電、百葉窗。				

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

班級	103	座號	36	姓名	蘇天威
自評					
是否符合美的形式原理(符合請打勾)	<input type="checkbox"/> 秩序 <input checked="" type="checkbox"/> 反覆 <input type="checkbox"/> 漸變 <input type="checkbox"/> 律動 <input type="checkbox"/> 對稱	<input type="checkbox"/> 均衡 <input type="checkbox"/> 調和 <input type="checkbox"/> 對比 <input type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 統一	棒狀結構 小組得分	美感 高度 耐震	耐風力 創意
問題與思考 請用文字說明並寫下完整敘述					
你們的作品用的是哪些形狀？				<input type="checkbox"/> 三角形 <input type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input checked="" type="checkbox"/> 其他	
為什麼用這些形狀呢？				讓地基可以寬大，比較耐震，還可耐風力。	
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？你覺得你們的作品特色是什麼？				有，因為地基是一個很獨特的構造，也成了我們作品的特色。	
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？你覺得最難的地方是？				沒有，因為往上疊一層，下面可能會不穩，導致無法到30cm。	
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？如何讓作品達到穩定呢？				有，因為我們這組地基夠大，比較可以耐震反而耐風力。	
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？最有創意的部分是？				有，因為地基的形狀獨特，所以我覺得它是與我們作品富有創意感。	
將【棉花棒】、【白膠】換成什麼材料會更好呢？				木棒、保麗龍膠。	

我認為這個活動很有趣，不僅能思考，還能跟同學互相合作，其中還有經歷倒塌，真令我回味無窮。


# 學生學習心得

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	217	座號	15	姓名	黃品媛
問題與思考					
請用文字說明並寫下完整敘述					
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	蜂巢，蜘蛛網，白菜苗 ✓				
結構會受到哪些力量的影響？	重力，風力，震動。 ✓				
搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	卡榫間隔近一點 中空橋間插卡榫  ✓				
將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	厚厚紙板。 ✓				
你覺得最困難的地方是？	層與層連接的地方 ✓				
再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	會，因為第一次就成功了，第二次做會更熟練 ✓				
生活中有哪些是面狀結構呢？	拼圖  ✓				

+15 good.

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

班級	217	座號	15	姓名	黃品媛			
自評								
是否符合美的形式原理 (符合講打勾)	<input checked="" type="checkbox"/> 秩序	<input checked="" type="checkbox"/> 均衡	棒狀結構小組得分	美感	高度	耐震	耐風力	創意
	<input checked="" type="checkbox"/> 反覆	<input checked="" type="checkbox"/> 調和		美	高	耐	耐	創
	<input checked="" type="checkbox"/> 漸變	<input checked="" type="checkbox"/> 對比		心	度	震	風	意
	<input checked="" type="checkbox"/> 律動	<input checked="" type="checkbox"/> 比例		心	度	震	風	意
	<input checked="" type="checkbox"/> 對稱	<input checked="" type="checkbox"/> 統一		心	度	震	風	意
問題與思考								
請用文字說明並寫下完整敘述								
你們的作品用的是哪些形狀？ <input checked="" type="checkbox"/> 三角形 <input checked="" type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他								
為什麼用這些形狀呢？ 比較好做。 ✓ 								
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？ 你覺得你們的作品特色是什麼？ 有，可以拉長跟壓縮，有點像彈簧 整齊，對稱。 ✓ good								
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？ 你覺得最難的地方是？ 有吧，有毅力跟耐心，可以一直做正 形，跟量整齊。 ✓								
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？ 如何讓作品達到穩定呢？ 有，用同一個形狀疊整齊，重心會保 持在中心就會比較穩。 ✓								
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？ 最有創意的部分是？ 有，可以拉長，壓縮具彈性 ✓								
將【棉花棒】、【白膠】換成什麼材料會更好呢？ 保利龍膠，牙籤 ✓								

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	217	座號	7	姓名	林家琦
問題與思考					
請用文字說明並寫下完整敘述					
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	巴黎鐵塔 東京鐵塔 ✓				
結構會受到哪些力量的影響？	風，地震。 ✓				
搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	自膠適量，未乾前用手固定 ✓				
將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	紙板，工程紙，課本 厚 ✓				
你覺得最困難的地方是？	高度，因為撲克牌其實不平整，因為可以對 白膠的膠量很少，不對齊又增高的 我們沒有泰斗。 ✓				
再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	會，有了一次的經驗後從中學到了很多 ✓				
生活中有哪些是面狀結構呢？	桌子，門，窗，書桌 ✓				

good.  
+15

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

班級	217	座號	7	姓名	林家琦			
自評								
是否符合美的形式原理 (符合講打勾)	<input type="checkbox"/> 秩序	<input type="checkbox"/> 均衡	棒狀結構小組得分	美感	高度	耐震	耐風力	創意
	<input type="checkbox"/> 反覆	<input type="checkbox"/> 調和		美	高	耐	耐	創
	<input checked="" type="checkbox"/> 漸變	<input checked="" type="checkbox"/> 對比		心	度	震	風	意
	<input checked="" type="checkbox"/> 律動	<input checked="" type="checkbox"/> 比例		心	度	震	風	意
	<input type="checkbox"/> 對稱	<input type="checkbox"/> 統一		心	度	震	風	意
問題與思考								
請用文字說明並寫下完整敘述								
你們的作品用的是哪些形狀？ <input checked="" type="checkbox"/> 三角形 <input type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他								
為什麼用這些形狀呢？ 因為我覺得三角形簡單且容易堆疊，而三角形則 可以增加高度，最穩固。 ✓ good								
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？ 你覺得你們的作品特色是什麼？ 有，雖然中間層都是一樣的四邊形，但我們在底 層處時用了支撐，作出一個從發現的美，而上 層我們還思考了支撐的結構而製作了太陽塔 我們還思考了支撐的結構而製作了太陽塔 好，希望這能引起大家的環保意識!! ✓ good								
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？ 你覺得最難的地方是？ 有，我覺得最難的部分是上層處，因為不能 做太寬了，而來回轉了好幾次，希望最後可 以成功。 ✓								
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？ 如何讓作品達到穩定呢？ 有，我覺得最難的部分是上層處，因為如果底層不穩就 不能支撐，跟現實生活中的建築那概念相同。 而耐風力的部分則是選擇作品中內層的壓力可以抵抗 風，而達到通風的效果。 ✓								
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？ 最有創意的部分是？ 有，最頂層的大太陽能板是我們的作中最有創意 之處，是為了讓它吸收化而做的，讓它 我們願意保護地球。 ✓								
將【棉花棒】、【白膠】換成什麼材料會更好呢？ 換成木棒，保麗龍膠，牙籤。 ✓								

學生學習心得

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	214	座號	6	姓名	張廷森
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。			
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？		蜜蜂的六角型蜂巢 蜘蛛結網 鸚鵡蛋 ✓			
結構會受到哪些力量的影響？		重力、風力、震動，各種波動 ✓			
面狀結構	搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	盡量將它做到接近重心 將空隙縮小 ✓			
	將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	紙板，巧拼，樂高 ✓			
	你覺得最困難的地方是？	時間不夠 光想結構就需要很久，有時候自己想的在實際要用時反而不可行，會浪費掉很多時間。 ✓			
	再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	不會，因為時間還是太少 而且高度也有要求，很難兼顧，需花很多時間實驗。 ✓			
	生活中有哪些是面狀結構呢？	桌、葉、手帳替蒂、尺、書本、紙張、墊板。 ✓			

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

good +15

班級	214	座號	6	姓名	張廷森		
自評		互評					
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input type="checkbox"/> 秩序 <input checked="" type="checkbox"/> 反覆 <input type="checkbox"/> 漸變 <input checked="" type="checkbox"/> 律動 <input checked="" type="checkbox"/> 對稱	<input type="checkbox"/> 均衡 <input checked="" type="checkbox"/> 調和 <input type="checkbox"/> 對比 <input checked="" type="checkbox"/> 比例 <input checked="" type="checkbox"/> 統一	美感	高度	耐震	耐風力	創意
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。					
你們的作品用的是哪些形狀？		<input type="checkbox"/> 三角形 <input checked="" type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他					
為什麼用這些形狀呢？		底座比較穩定，不易被風吹倒 也比較單調，統一起來也沒那麼困難。 ✓					
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？ 你覺得你們的作品特色是什麼？		具反震、對稱性，看起來很舒適 最上面有尖尖的屋頂，在平面上又多了一點不一樣。 ✓					
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？ 你覺得最難的地方是？		有，剛好 30cm 要把高度架高，結構就更不容易 等白膠乾也很沒耐心。 ✓					
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？ 如何讓作品達到穩定呢？		無，因為底座沒有到很大 可以加大底座或是增加面積 每一面的接觸面積盡量等大，才不易倒。 ✓					
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？ 最有創意的部分是？		屋頂尖尖的 底部都為四方形，有反震的感覺 ✓					
將【棉花棒】、【白膠】換成什麼材料會更好呢？		三竹膠，保利龍膠，熱熔膠 冰棒棍，牙籤 (可以試試) ✓					

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	214	座號	37	姓名	謝傑呈
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。			
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？		1. 海拱、海柱。 因為長久的侵蝕足以形成海拱、海柱 在海上孤獨地佇立著，有種冷豔感。 2. 年輪、重複的美感、3. 蜂巢、連續不斷			
結構會受到哪些力量的影響？		風力、重力、震動、水力、動物、 扭力、壓力 ✓			
面狀結構	搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	卡牌卡好，不要剪太多 上膠 ✓			
	將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	瓦楞紙、木片、鐵片、 厚紙板、石板 ✓			
	你覺得最困難的地方是？	撲克牌太軟、時間太短、 無法仔細計算細節 (卡牌要剪到哪...) ✓			
	再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	有機會，但沒有時間限制 ✓			
	生活中有哪些是面狀結構呢？	門、窗、葉、牆、招牌、地板、 天花板 ✓			

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

+15 good. 很用心

班級	214	座號	37	姓名	謝傑呈		
自評		互評					
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input checked="" type="checkbox"/> 秩序 <input checked="" type="checkbox"/> 反覆 <input type="checkbox"/> 漸變 <input checked="" type="checkbox"/> 律動 <input checked="" type="checkbox"/> 對稱	<input checked="" type="checkbox"/> 均衡 <input checked="" type="checkbox"/> 調和 <input checked="" type="checkbox"/> 對比 <input checked="" type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 統一	美感	高度	耐震	耐風力	創意
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。					
你們的作品用的是哪些形狀？		<input type="checkbox"/> 三角形 <input checked="" type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 圓形放射					
為什麼用這些形狀呢？		圓神、聖馬利亞、孔雀、 天使惡靈感來源，有神聖、華 麗的感覺 ✓					
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？ 你覺得你們的作品特色是什麼？		有。 旋轉而上，頂端放射，有種神聖 感、律動感 ✓					
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？ 你覺得最難的地方是？		有，約 30cm。棉花棒太軟、太 細，不足以支撐太多重量 ✓					
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？ 如何讓作品達到穩定呢？		耐震有，耐風則略有不足 ↓ 底座加大，頂部縮小並辟 底部加重，頂部減輕 免過大面積的面 積。不是呆板地堆疊而上，而是 略有傾斜地堆疊，使建築旋轉而 上，頂部則以單點放射呈現。 ✓					
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？ 最有創意的部分是？		棉花棒 → 竹棒、壓舌板 (冰棒棍) 木棒 白膠 → 熱熔膠、保麗龍膠 ✓					
將【棉花棒】、【白膠】換成什麼材料會更好呢？		三竹膠，保利龍膠，熱熔膠 冰棒棍，牙籤 (可以試試) ✓					

學生學習心得

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	105	座號	24	姓名	陳朝
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述			
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	年輪、鸚鵡的骨骼、蛇的骨相、翅殼、依牛筋理髮型、能變化出多種不同的出造型態。				
結構會受到哪些力量的影響？	所謂的力，畢竟外力包含作用在其上的力，也和建築物的內部結構物如：黏著劑、建材種類。				
搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	剪出「一樣大，一樣厚的切，這很重要!!」和撲克牌同卷的再中著，相較於用卡桿的方式，塞滿圓柱狀的撲克牌能夠大大地增加穩定度。				
將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	木片，因為木片的硬較大，如果使用木片肯定能比紙片更穩要堅固，而且比較能夠耐作「震」風。				
你覺得最困難的地方是？	時間太短，沒時間完整構思結構，還有沒時間準確其切片的長度大小，還有撲克牌太滑，容易鬆開、滑掉。				
再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	可能，前提是時間足夠。				
生活中有哪些是面狀結構呢？	牆壁、任何的平面結構。				

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

班級	105	座號	24	姓名	陳加和			
自評		互評						
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input type="checkbox"/> 秩序 <input type="checkbox"/> 反覆 <input type="checkbox"/> 漸變 <input type="checkbox"/> 律動 <input type="checkbox"/> 對稱	<input type="checkbox"/> 均衡 <input type="checkbox"/> 調和 <input type="checkbox"/> 對比 <input type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 統一	棒狀結構小組得分	美感	高度	耐震	耐風力	創意
			16	14				
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述						
你們的作品用的是哪些形狀？	<input checked="" type="checkbox"/> 三角形 <input checked="" type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他							
為什麼用這些形狀呢？	因為原本想讓它多一點形狀，多一點特色，同時使用之角形是因為之角形的底邊結構比較穩。							
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？你覺得你們的作品特色是什麼？	如果上半部的有整齊一點，完成後可能看起來不錯。							
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？你覺得最難的地方是？	沒有，因為沒有設置完，而且白膠太慢了，耗太多時間，沒有辦法一次蓋很多，而且白膠也。							
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？如何讓作品達到穩定呢？	基本上是有，因為我們做的層的不高，所以風力，地面是基礎沒有太大的影響。							
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？最有創意的部分是？	可能有，那個漸漸螺旋上去的，人是沒有對齊，也沒有對齊。							
將【棉花棒】、【白膠】換成什麼材料會更好呢？	木片、保利龍膠，因為可以使結構更加穩固，也容易，不易活動。							

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	106	座號	21	姓名	邱韻誠
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述			
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	褶曲山脈、山谷、風稜石、峽灣、平原、鐘乳石				
結構會受到哪些力量的影響？	風力、水的侵蝕、地震 (水)				
搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	底座穩定，不要疊太高又太細，卡桿位置適當，中間不要鏤空能更穩定。				
將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	紙板，比撲克牌厚且堅固，比較好搭建也更不會倒。				
你覺得最困難的地方是？	放水瓶在撲克牌建築物上超過5秒。				
再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	可以。				
生活中有哪些是面狀結構呢？	磁磚、拼貼、窗戶、桌面。				

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

班級	106	座號	21	姓名	邱韻誠			
自評		互評						
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input checked="" type="checkbox"/> 秩序 <input checked="" type="checkbox"/> 反覆 <input type="checkbox"/> 漸變 <input checked="" type="checkbox"/> 律動 <input checked="" type="checkbox"/> 對稱	<input checked="" type="checkbox"/> 均衡 <input type="checkbox"/> 調和 <input type="checkbox"/> 對比 <input checked="" type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 統一	棒狀結構小組得分	美感	高度	耐震	耐風力	創意
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述						
你們的作品用的是哪些形狀？	<input checked="" type="checkbox"/> 三角形 <input checked="" type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他							
為什麼用這些形狀呢？	覺得比較堅固。							
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？你覺得你們的作品特色是什麼？	美感我覺得還好，但是還蠻堅固的，應該吧!							
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？你覺得最難的地方是？	應該有符合高度吧有量過了啊! 沒有用最少的棉花棒做出最堅固的建築很難。							
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？如何讓作品達到穩定呢？	有符合，底座穩，建築要留空間讓風能夠通過比較不會倒。							
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？最有創意的部分是？	我覺得創意的部分還好，我們是以堅固為基礎。							
將【棉花棒】、【白膠】換成什麼材料會更好呢？	白膠換成保利龍膠應該也能比較穩吧!							



# 學生學習心得

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	215	座號	2	姓名	王冠琦
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。			
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	菊花：花瓣往外堆疊，遠觀會覺得豐富，有層次感 ✓ good				
結構會受到哪些力量的影響？	重力、風力 ✓				
面狀結構	搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	底座面積加大，往上縮減 ✓			
	將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	中板→重量的，不易變形 ✓			
	你覺得最困難的地方是？	拿捏剪裁的位置及比例；組裝時製作過程中要防止作品對稱變形 ✓ good			
	再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	時間再多一點的話會做的更好 ✓			
	生活中有哪些是面狀結構呢？	鏡子、書、桌子、黑板、電視 ✓			

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

+15 很用心

班級	215	座號	2	姓名	王冠琦			
自評		互評						
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input checked="" type="checkbox"/> 秩序	<input type="checkbox"/> 均衡	棒狀結構 小組得分	美感	高度	耐震	耐風力	創意
	<input checked="" type="checkbox"/> 反覆	<input type="checkbox"/> 調和		☆	★	☆	★	☆
	<input checked="" type="checkbox"/> 漸變	<input type="checkbox"/> 對比						good
	<input type="checkbox"/> 律動	<input type="checkbox"/> 比例						
	<input type="checkbox"/> 對稱	<input type="checkbox"/> 統一						
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。						
你們的作品用的是哪些形狀？		<input type="checkbox"/> 三角形 <input type="checkbox"/> 四角形 <input checked="" type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他						
為什麼用這些形狀呢？		穩固又好看 ✓						
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？你覺得你們的作品特色是什麼？		有；利用幾何向上堆疊，穩固又不失設計感 ✓						
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？你覺得最難的地方是？		無；往上蓋卻又要保持耐風、耐震，最上層的收縮(頂部)設計 ✓						
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？如何讓作品達到穩定呢？		有；底座盡量加大，棉花棒的密度要大，結構要穩 ✓ good						
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？最有創意的部分是？		有；下半部的幾何圖形 ✓						
將【棉花棒】、【白膠】換成什麼材料會更好呢？		冰糖棍、保麗龍膠→快乾黏著性佳 ↓ 可裁切面積較大 ✓ good						

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	213	座號	15	姓名	李哲霆
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。			
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	蜘蛛網，雖然蜘蛛網在大自然中只是微不足道的一小部分，但它那規律的排列，讓我感受到不一樣的奧妙。 ✓				
結構會受到哪些力量的影響？	會受到風力、搖晃，或人為的破壞。 ✓				
面狀結構	搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	將底部先固定好，並慢慢的往上搭建，不一次跳太多的疊。 ✓			
	將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	換成厚紙板，因為厚紙板比較堅固，能較容易固定，不會突然坍塌。 ✓			
	你覺得最困難的地方是？	最困難的是我剪的時候，由於不能精準的確定要剪到哪裡，所以很容易剪歪 ✓			
	再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	可以，因為已經有經驗了，所以可以做的更順手。 ✓			
	生活中有哪些是面狀結構呢？	蜂巢 ✓			

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

good +15

班級	213	座號	15	姓名	李哲霆			
自評		互評						
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input type="checkbox"/> 秩序	<input type="checkbox"/> 均衡	棒狀結構 小組得分	美感	高度	耐震	耐風力	創意
	<input type="checkbox"/> 反覆	<input type="checkbox"/> 調和						
	<input type="checkbox"/> 漸變	<input type="checkbox"/> 對比						
	<input type="checkbox"/> 律動	<input type="checkbox"/> 比例						
	<input type="checkbox"/> 對稱	<input type="checkbox"/> 統一						
問題與思考		請用文字說明並寫下完整敘述。						
你們的作品用的是哪些形狀？		<input type="checkbox"/> 三角形 <input type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他						
為什麼用這些形狀呢？		用穩固的四角形當底部，並且用三角形來架高並且支撐擺設物，最後用六角形，做出此作品的象徵。 ✓						
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？你覺得你們的作品特色是什麼？		有，我們的作品追求的是科技感，所以將作品做成了太空望遠鏡的建築。 ✓						
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？你覺得最難的地方是？		有，最難的地方就是將棉花棒立起來黏，因為白膠乾得很慢，所以在黏之前很容易就把棉花棒弄倒。 ✓						
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？如何讓作品達到穩定呢？		有，為了讓它更穩，我們將底座加厚加寬，讓重心處在下面，也就能達到耐震、搖晃的穩定性了。 ✓						
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？最有創意的部分是？		有，最有創意的地方就是六角形的部分，這不單單只是一般的大六角形，更象徵太空望遠鏡的接收器。 ✓						
將【棉花棒】、【白膠】換成什麼材料會更好呢？		將棉花棒改成木棒，白膠改成熱熔膠，由於棉花棒太軟，且棉花容易脫落，而且木棒比棉花棒好固定，白膠乾的太慢，所以建議用熱熔膠固定較好。 ✓ 有些創意，我會再思考。						

# 學生學習心得

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	103	座號	11	姓名	鄭芮諾
問題與思考					
請用文字說明並寫下完整敘述。					
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	鐘乳石，石筍，... 石灰岩巖壁作用 下再加上日積月累的情況下造成 的大自然景觀 ✓				
結構會受到哪些力量的影響？	重力，支撐力，牽上給結構的 反作用力... <i>good</i> ✓ 壓力：搖晃，風力... ✓				
搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	前緣時要為注意，才不會造成左 右不平衡，如果不穩可以在結 構中加填充物 ✓				
將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	厚紙板，因為有厚度，黏接 處面積較大。 ✓				
你覺得最困難的地方是？	要有立體的效果，如果材料太多 重量會增加，黏合處易分離，但如 果材料太少又不穩固。 ✓				
再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	會，但可能會比之前的結構有 些歪歪倒倒 ✓				
生活中有哪些是面狀結構呢？	投影片，幕，扇葉，窗戶鏡面，鏡子， 厚紙板... ✓				

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

+15  
*good. 很用心*

班級	103	座號	11	姓名	鄭芮諾			
自評								
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input checked="" type="checkbox"/> 秩序	<input type="checkbox"/> 均衡	棒狀結構 小組得分	美感	高度	耐震	耐風力	創意
	<input checked="" type="checkbox"/> 反覆	<input type="checkbox"/> 調和		√	?	√	√	√
	<input type="checkbox"/> 漸變	<input type="checkbox"/> 對比						
	<input type="checkbox"/> 律動	<input checked="" type="checkbox"/> 比例						
	<input type="checkbox"/> 對稱	<input checked="" type="checkbox"/> 統一						
問題與思考								
請用文字說明並寫下完整敘述。								
你們的作品用的是哪些形狀？	<input checked="" type="checkbox"/> 三角形 <input checked="" type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input checked="" type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他							
為什麼用這些形狀呢？	底下用正三角以排列組合的方式 組六角形，上面再疊加四角形 ✓							
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？ 你覺得你們的作品特色是什麼？	有，有運用不同的形狀還有反覆 重疊的元素 ✓							
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？ 你覺得最難的地方是？	有，但也有50cm，因為如果高就 易倒，結構加強面比較困難 ✓							
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？ 如何讓作品達到穩定呢？	有，體積沒有很大而且底如果比較 寬的話比較不容易倒，而且重量也 要考量 ✓							
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？ 最有創意的部分是？	有，和別人的結構差異大。底座都是 正立方體，為了穩固還有些斜的支撐 像棉花棒之間不可拆動 ✓ <i>good.</i>							
將【棉花棒】、【白膠】 換成什麼材料會更好呢？	保麗龍球、竹棍 黏土、保麗龍膠... ✓							

國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 面狀結構

班級	216	座號	33	姓名	郭庭宇
問題與思考					
請用文字說明並寫下完整敘述。					
大自然中，有哪些結構讓你覺得很美？	圓球形，因為有著均勻的外表 以及圓滑的表面可以無阻礙 地移動 ✓				
結構會受到哪些力量的影響？	重力，風力，人為的力，皆可以 影響結構 ✓				
搭建的過程中，能讓撲克牌穩定的方法是？	先把撲克牌用尺精準地測 出各個夾縫間的間距及卡牌的 深度 ✓				
將【撲克牌】換成什麼材料會更好呢？	紙板，因為比撲克牌還要硬 穩、厚，所以較穩定地固定 ✓				
你覺得最困難的地方是？	經常會將卡牌的寬度、長度、 深度剪過頭或是剪不過長以 致無法完全契合。 ✓				
再挑戰一次，你覺得你會成功嗎？	因為第一次就成功了，所以下 一次再作一次，因該會更穩定 ✓				
生活中有哪些是面狀結構呢？	船帆、錦旗、旗幟、紙張 <i>good.</i> ✓				

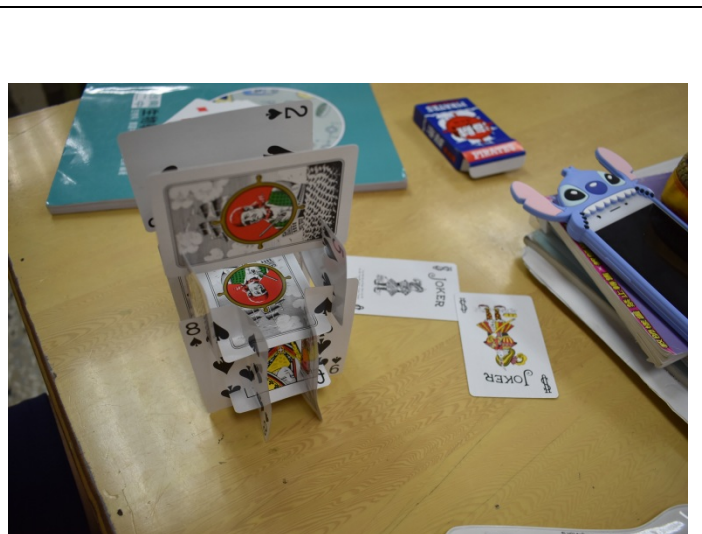
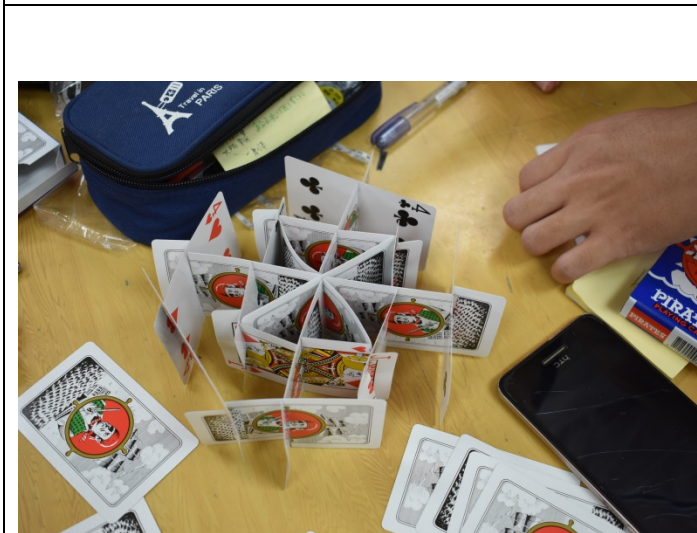
國立台南二中 - 美感教育課程推廣計畫 - 棒狀結構

+15  
*good 很用心*

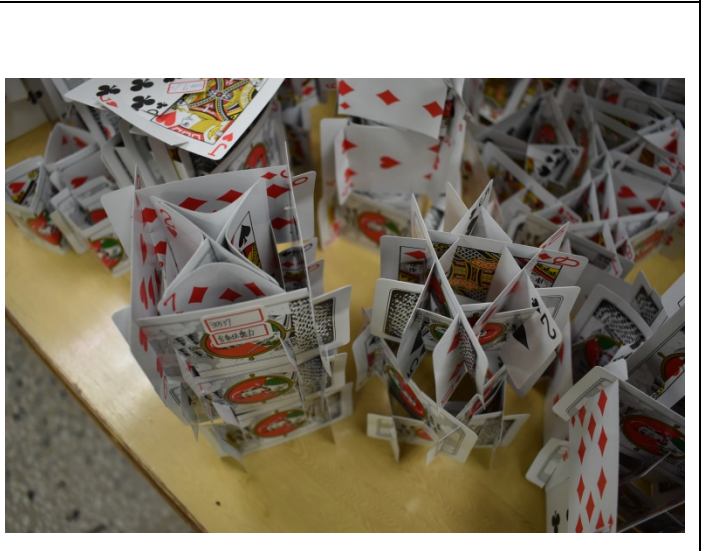
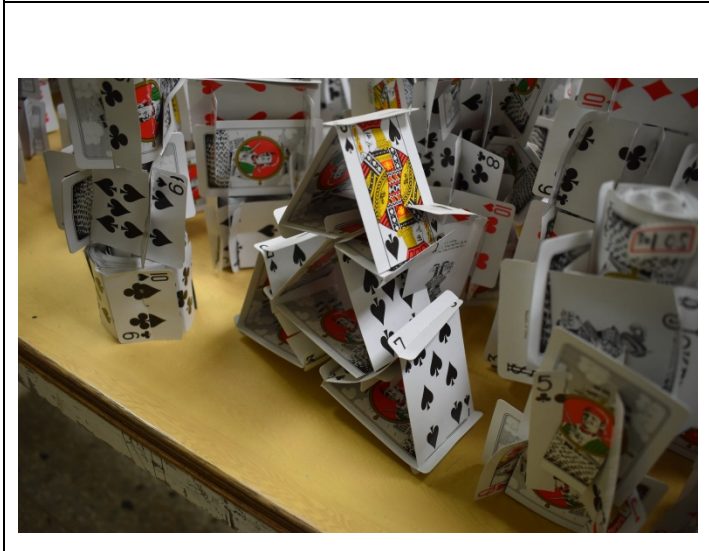
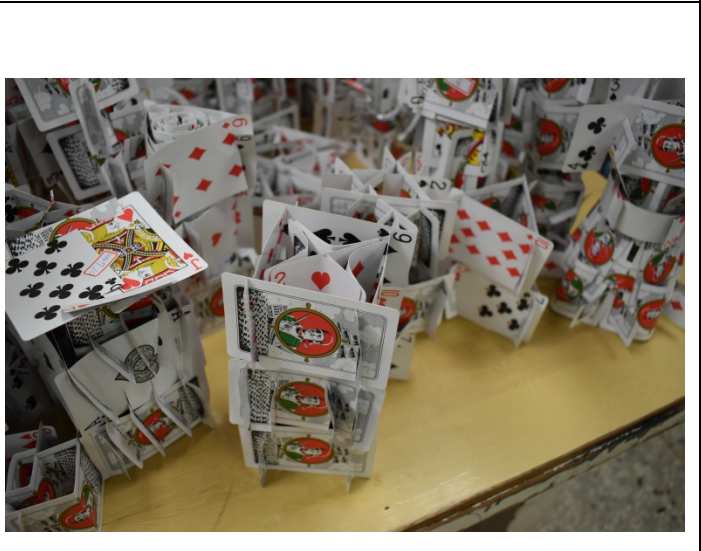
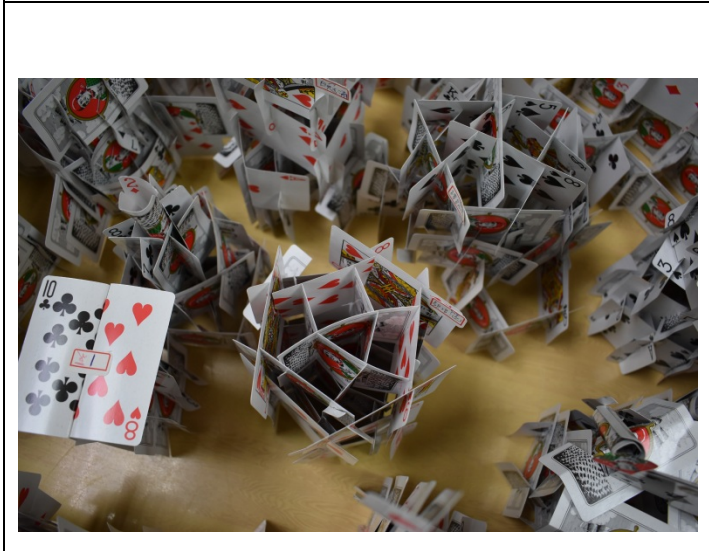
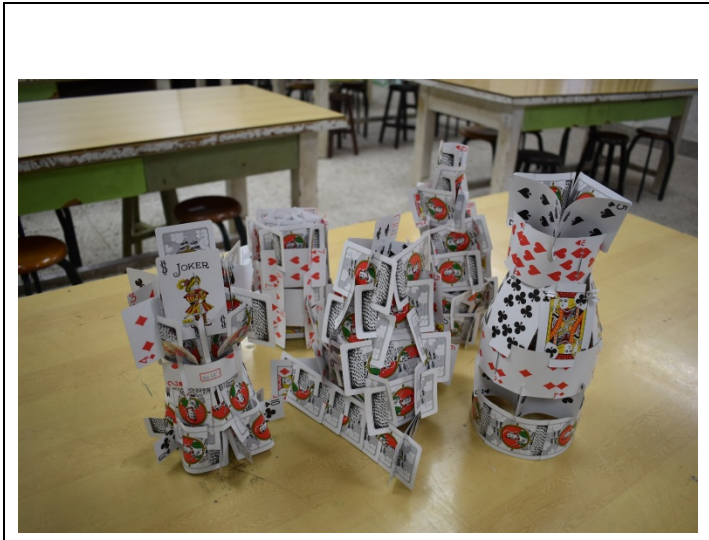
班級	216	座號	33	姓名	郭庭宇			
自評								
是否符合美的形式原理 (符合請打勾)	<input type="checkbox"/> 秩序	<input type="checkbox"/> 均衡	棒狀結構 小組得分	美感	高度	耐震	耐風力	創意
	<input type="checkbox"/> 反覆	<input type="checkbox"/> 調和		X	2	√	√	√
	<input type="checkbox"/> 漸變	<input type="checkbox"/> 對比						
	<input type="checkbox"/> 律動	<input type="checkbox"/> 比例						
	<input type="checkbox"/> 對稱	<input type="checkbox"/> 統一						
問題與思考								
請用文字說明並寫下完整敘述。								
你們的作品用的是哪些形狀？	<input checked="" type="checkbox"/> 三角形 <input type="checkbox"/> 四角形 <input type="checkbox"/> 五角形 <input type="checkbox"/> 六角形 <input type="checkbox"/> 八角形 <input type="checkbox"/> 其他							
為什麼用這些形狀呢？	因為四角形的四個角互相對稱 使重心會存在同一地方，而且三角形 可以在頂部穩定地站著 ✓							
你們的作品有符合【美感】的要求嗎？ 你覺得你們的作品特色是什麼？	有，跟眾不同的彎形建 築，且低矮的頂部有如指穗一 般表現出謙虛的態度。 ✓							
你們的作品有符合【高度】的要求嗎？ 你覺得最難的地方是？	沒有大部分的時間都在等它 乾，以致沒有足夠的時間構思 ✓							
你們的作品有符合【耐震、耐搖晃】及【耐風力】的要求嗎？ 如何讓作品達到穩定呢？	有，雖然頂部搖晃不定的頂部 但是穩定的底部可以讓如泰山地 支撐著。 ✓							
你們的作品有符合【創意】的要求嗎？ 最有創意的部分是？	有，獨一無二的外形，可說是結合 了比薩斜塔及巴黎鐵塔的特色。 ✓							
將【棉花棒】、【白膠】 換成什麼材料會更好呢？	冰棒棍及寶麗龍膠，固化的 時間更快，也可以有更多的時間來 構思。 ✓							

不好玩，因為等白膠乾的時間太久了，希望下次可以用別的材料。

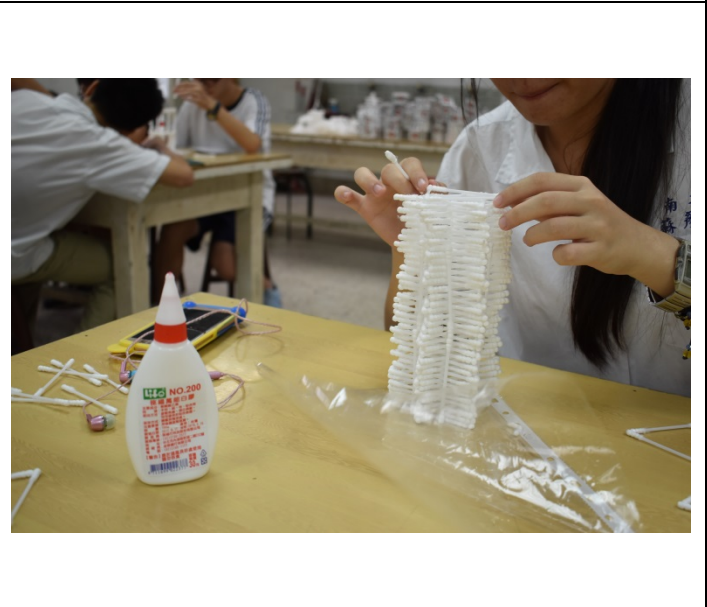
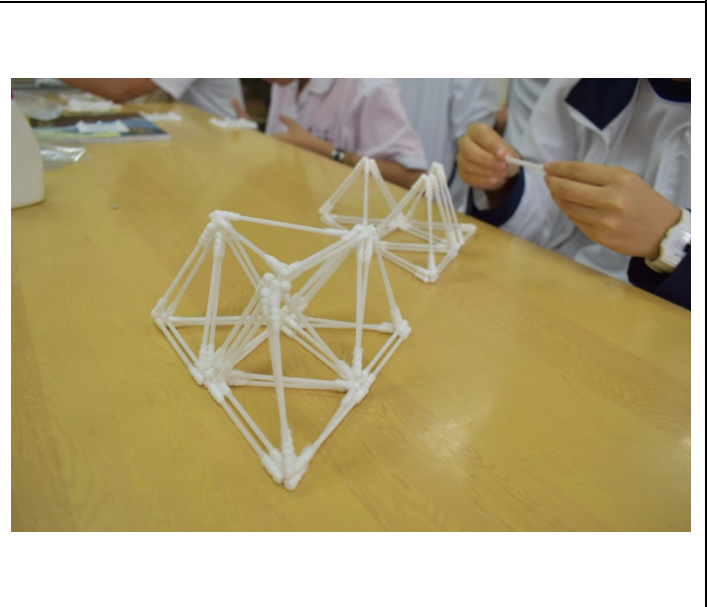
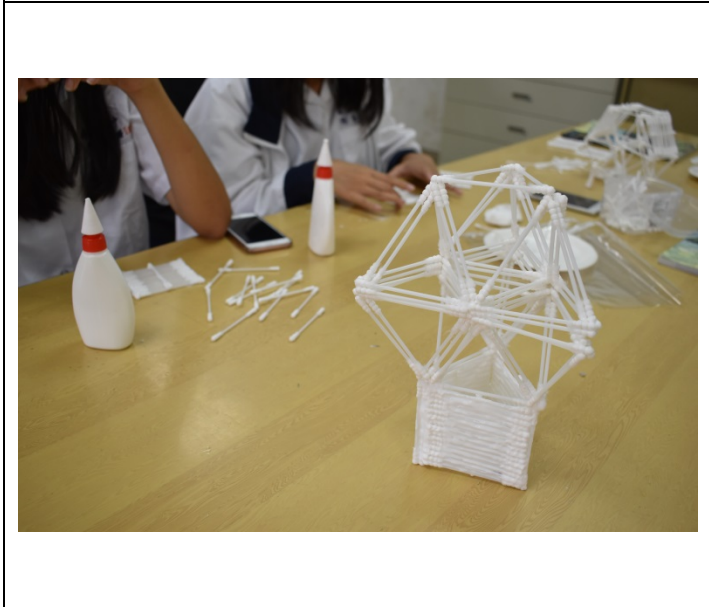
學生學習成果—面狀結構



學生學習成果—面狀結構



學生學習成果—棒狀結構



學生學習成果——棒狀結構

