

105 至 108 美感教育課程推廣計畫  
106 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： 屏東縣立明正國民中學  
執行教師： 陳一璋 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	屏東縣立明正國民中學
授課教師	陳一璋
實施年級	9 年級
班級數	4 班
班級類型	<input checked="" type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 美術班 <input type="checkbox"/> 其他_____

### 二 課程綱要與教學進度

課程名稱：發現「力」也看見「美」											
課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 9 年級 <input type="checkbox"/> 高級中學 年級 <input type="checkbox"/> 職業學校 年級						
<p>一、學生先修科目或先備能力：</p> <p>* 先修科目：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>曾修美感教育實驗課程：( 50~100 字概述內容即可 )</p> <p>本校 7 年級學生於 106 學年度上學期，第一次參與美感教育實驗課程，美感課程內容為色彩</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 並未修習美感教育課程</p> <p>本校 9 年級學生還未接觸過美感教育實驗課程</p> <p>* 先備能力：( 概述學生預想現狀及需求 )</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>1. 學生有基本觀察與思考能力</td> <td>2. 學生具有基本認知與判斷力</td> </tr> <tr> <td>3. 學生具有手繪簡單圖像能力</td> <td>4. 學生備有討論能力</td> </tr> <tr> <td>5. 學生具備分組與團隊分工能力</td> <td></td> </tr> </table>						1. 學生有基本觀察與思考能力	2. 學生具有基本認知與判斷力	3. 學生具有手繪簡單圖像能力	4. 學生備有討論能力	5. 學生具備分組與團隊分工能力	
1. 學生有基本觀察與思考能力	2. 學生具有基本認知與判斷力										
3. 學生具有手繪簡單圖像能力	4. 學生備有討論能力										
5. 學生具備分組與團隊分工能力											
<p>一、課程活動簡介：</p> <p>本課程活動首先是讓學生嘗試如何讓物件立穩，然後再透過一些不同材質、材料的各種組成方式體驗來認識「結構」，發現或知道「結構」的原理及其影響後，進而觀察思考生活中的構造物之結構問題與整體的結構美感的可能性。</p> <p>接著讓學生以「結構」為主軸，試著完成個人的飲料外帶杯袋，並盼能運用於實際生活中，響應並能落實減用塑膠袋做環保。</p>											

### 三、教學目標

既有目標/能力指標：

了解生活中結構的重要性及其影響與運用

學生將會：

- 1.知道什麼是結構
- 2.發現結構體中的材質、形與力的關聯性
- 3.體驗結構體的穩固與使用之間的關係
- 4.思考結構體與美感的關係
- 5.完成能實際於生活中使用的結構用品

理解事項/核心概念：

- 1.對結構有基礎概念
- 2.知道透過不同材質 / 材料的組合，發現或了解到結構、形、力三者的關係
- 3.體驗結構是跟用有關的議題
- 4.思考結構、形、美、用之間的關聯

主要問題：

- 1.生活中的結構在哪裡
- 2.什麼會影響結構的穩定性，如何改善
- 3.結構不好會影響什麼，為何
- 4.生活中的結構有什麼問題，可以更好嗎

學生將知道/知識：

- 1.知道什麼是結構
- 2.材質的變化與不同組合方式會影響力與形之間的關聯
- 3.結構體穩固的重要性
- 4.結構體也能有美感的呈現

學生將能夠/技能：

- 1.能透過動手實作發現並體驗『結構』於生活中的存在
- 2.能嘗試思考提問、並聆聽他人意見
- 3.能與小組合作討論並表達觀點
- 4.能從累積過程或失敗經驗中改進並創新

四、教學策略：【做】

六堂課的步驟簡列與提問

發現「力」也看見「美」

	步驟簡列	提問與反思
第一堂	<ol style="list-style-type: none"> <li>個人目標：立筆 60°</li> <li>每人材料：原子筆×1、迴紋針×2、剪刀、15×15 公分厚紙板×1、量角器一個</li> <li>條件：可單手取放 3 次不倒</li> <li>下課前 10 分鐘，讓每人互相觀摩彼此的筆架，相互討論並書寫提案問題</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>原子筆的外觀與特點為何？有運用之處嗎？</li> <li>立筆要能成功，主要關鍵點是麼？</li> <li>立筆失敗的原因又在哪裡？</li> <li>結構形體會影響什麼？</li> <li>一次性與多次性使用須考量的重點為何？</li> <li>每個材料都須使用嗎？</li> <li>誰的筆最穩？</li> <li>誰的作品整體看起來最有美感？</li> </ol>
第二堂	<ol style="list-style-type: none"> <li>小組目標：立瓶 45°+離地 10 公分</li> <li>每組材料：寶特瓶裝水×1、迴紋針×5、圖畫紙 8K×1、鋁線 30 公分、橡皮筋×5、冰棒棍×10、量角器一個、裁切工具</li> <li>條件：取放 3 次以上且支架不變形</li> <li>下課前 10 分鐘，各組簡易發表創作過程，並完成提案問題書寫</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>瓶身外觀有無特別處？</li> <li>支撐的力重點在哪裡？</li> <li>傳力部分與加固部分是哪裡？</li> <li>傳力部分變形如何後如何改善？</li> <li>加固部分如何呈現比較有美感？</li> <li>哪些材料或組合的方式最穩？</li> <li>哪一組的作品最穩且好取用？</li> <li>哪一組的作品視覺上最有美感？</li> </ol>
第三堂	<ol style="list-style-type: none"> <li>小組目標：甩瓶 360°</li> <li>每組材料：寶特瓶裝水×1、緞帶 30 公分圖畫紙 8K×1、鋁線 30 公分、橡皮筋×5、冰棒棍×10、棉布 15×15 公分、裁切工具</li> <li>條件：可提起保特瓶並 360 度甩一圈後，並完好如初</li> <li>下課前 10 分鐘，各組先相互觀摩後，完成提案問題書寫</li> <li>進行發表結果——360 度甩一圈</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>提起的力要注意的重點在哪裡？</li> <li>如何解決離心力的壓力？重點部位是哪裡？是傳力部分或加固部分？或？</li> <li>遇到問題要如何解決？</li> <li>哪些材料或組合的方式最穩？</li> <li>哪一組的作品最堅固？</li> <li>看起來堅固真得堅固嗎？</li> <li>哪一組作品看起來最有美感？</li> <li>有美感的作品也堅固耐用嗎？</li> </ol>

第四堂	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀摩作品：安藤忠雄、高地</li> <li>2. 回顧前幾次個人與小組的作品，進行小組的分析與討論，可嘗試改進</li> <li>3. 觀看市售的環保袋，思考與創作：我的環保外帶杯袋</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 你對此 2 者的作品看法為何？</li> <li>2. 回想之前的作品，有哪結構問題？如何改良？還有哪些呈現方式？</li> <li>3. 思考飲料杯重量與袋子承重的結構問題有 哪些</li> </ol>
第五堂	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小挑戰實做練習——我的環保外帶杯袋</li> <li>2. 每人材料：厚紙板 A4×1、緞帶 20 公分、棉布 15×15 公分、打洞機、透明片 15×15 公分、鋁線 20 公分、橡皮筋 ×2、鬆緊帶 20 公分、裁切用具條件：可提可用還可？</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 結構重點在哪裡？</li> <li>2. 除了基本功能外，是否還能有其他功能或作用？如何處理功能的結構呢？</li> <li>3. 結構功能與視覺美感可並存嗎？</li> <li>4. 哪些材料或怎樣的組合方式會是最好呢？</li> </ol>
第六堂	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 1.完成我的環保外帶杯袋</li> <li>6. 2.小組先個別書寫討論題案</li> <li>7. 3.小組組員嘗試發表與分享</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 哪位同學的作品結構看起來最堅固？</li> <li>2. 哪位同學的作品整體看起來最有美感？</li> <li>3. 哪位同學的作品結構最好用？</li> <li>4. 你對結構的定義是什麼呢？</li> </ol>

## 五、教學進度

### 發現「力」也看見「美」 教學進度表

週次	上課日期	課程主題	課程內容與進度
1	3/19-	結構與力的發現	1.個人透過立筆活動·發現力的存在與結構之間的問題 2.相互觀摩與分享討論
2	3/26-	探索支撐的力	1.分組進行立瓶活動·了解由下往上的力之形體與結構上的各種關係與可能 2.各組討論與發表
3	4/2-	探索提起的力	1.分組進行甩瓶活動·了解由上往下的力該注意的結構問題 2.各組討論與發表
4	4/9-	思考結構與美感共存的可能	1.影片簡介安藤忠雄·高地的作品 2.回顧之前練習的作品·可嘗試改進 3.小挑戰的作品觀察與思考
5	4/16-	結構物小挑戰	實作：我的環保外帶杯袋
6	4/30-	完成小挑戰 分享討論與發表	完成小挑戰 分享與發表

#### 六、預期成果：

學生認識何謂結構

能於生活中發現更多關於結構的部分

能以結構的角度重新對生活使用中的物件做分析與思考

未來選擇物件時·對結構要求·也能有美感的追求

#### 教學資源與工具：

彩色印表機 / 電腦 / 單槍投影機等硬體設備 / 網路資源 / 教學相關輸出圖片、照片 / 教學實驗所需使用的器材或道具 / 各黏貼用具 / 相機 / 隨身碟等各種課程相關用具及工具

## 實驗課程執行內容

### 一、核定實驗課程計畫調整情形

1. 原訂第二堂「探索支撐的力」之小組目標為：立瓶  $45^\circ+$  離地 10 公分，更改為：立瓶  $45^\circ$ 。
2. 原訂第四堂課原本是觀看影片簡介安藤忠雄、高地的建築作品，內容更改成：觀看並實際使用老師自製的實物提袋。  
  
讓同學藉由對實物近距離的外觀觀察、背背看、用用看，思考結構物製作背後原因、在使用上其結構承重狀態與設計之間的關連，比較貼近學生接下來要創作的結構物件貌。
3. 第五堂課的材料調整成：不織布、鬆緊帶、別針、繩條、及裁切等用具。



## 課堂 2

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

1. 每組給予相同的材料
2. 目標：立瓶 45°
3. 條件： 限時 25 分鐘，動手試做，瓶身能單手取放 3 次以上且支架不變形
4. 發表說明、相互觀察、寫學習單

### C 課程關鍵思考：

1. 瓶身的結構特色為何？重力加重後結構穩定點是在哪裡？
2. 一次性與多次性使用須考量的重點為何？為什麼？
3. 遇到什麼樣的困難？原因是？而解決的方式又是什麼？
4. 哪一組的結構最穩？
5. 哪一組結構最有美感？

### 課堂 3

#### A 課程實施照片：



#### B 學生操作流程：

1. 每組給予相同的材料
2. 目標：甩瓶 360°
3. 條件： 限時 25 分鐘，動手試做，能快速放置水杯、多次取放並大甩一圈支架不變形  
        水杯不脫落
- 4.發表說明、相互觀察甩杯、寫學習單

#### C 課程關鍵思考：

1. 這次主要對抗的是什麼力？
2. 為何要多次性使用？
3. 要多次性使用且拿取方便，所以需考量的點在哪？ 原因為何？
3. 遇到什麼樣的困難？ 原因是？ 而解決的方式又是什麼？
4. 哪一組的結構最穩固？ 哪一組使用上最方便？
5. 結構要穩固一定要很複雜嗎？ 如何兼具簡化與穩固？
6. 哪一組結構最有美感？

## 課堂 4

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

1. 先觀察老師自製的提袋，用用看、背背看，體驗結構物與力的關係
2. 參考範例—市面上銷售的外帶杯袋，在學習單上設計出屬於自己的提袋
3. 可先用紙剪形試試看

### C 課程關鍵思考：

1. 哪個背袋使用上最方便且快速？為什麼？
2. 哪個背袋較美觀？為何？還有改進空間嗎？
3. 好的結構物是否來自於好的設計？2者間有何關聯？
4. 外帶杯袋的主要功能是什麼？還可以讓它有其他功能嗎？

## 課堂 5

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

1. 領材料，直接動手試做自己的外帶杯袋
2. 完成後放入瓶裝水，提提看，結構是否變形，好不好拿取或使用

### C 課程關鍵思考：

1. 有符合能多次性方便使用嗎？該注意或設計的重點在哪？
2. 如何穩固主結構？如何加強傳力部分的結構？
3. 主結構可涵蓋傳力部分嗎？一定需要銜接的力嗎？
4. 方式只有一種嗎？
5. 這樣的主結構有美嗎？或如何再簡化結構體？
6. 銜接部分怎樣改變可以更具美感？
7. 重心不穩該如何修正？需調整哪裡？原因是？
8. 主結構在外觀上可以怎樣修正能更具視覺美感？

## 課堂 6

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

1. 完成自己的提袋，放在觀賞區
2. 分組去欣賞、實際使用同學的提袋、觀察整體結構組成之設計
3. 票選、互評與書寫學習單

### C 課程關鍵思考：

1. 哪位同學的結構物最穩？設計的巧思在哪？
2. 哪位同學的結構物最好使用？原因是？
3. 哪位同學的結構物兼具美觀與實用？原因是？
4. 你對「結構」的了解是什麼？

### 三、教學觀察與反思

1. 第一堂課「結構與力的發現」立筆  $60^\circ$  的挑戰，可以省略，直接使用第二堂課的挑戰，直接讓同學立瓶  $45^\circ$  做任何可能的嘗試，不要給學生任何提示或幫助，最好學生能失敗，然後下一節課可針對失敗或立瓶的結果進行再修正或強化與美感的關連，因為有前後的比較與對照，才會對「美感」有比較強的感受與認知，對「成功」有比較深的體驗！
2. 學生對動手做小挑戰、實驗是很有興趣的，利用小挑戰的練習也很重要，因為能嘗試失敗，從失敗中累積經驗與挫折容忍力。
3. 分組團隊競賽也很棒，只是課前必須做好如何分組的計畫。
4. 小挑戰的內容與材料不要太複雜，所以每堂課的教學目標要非常精簡易懂！
5. 此「結構」課程因為包含「構造」，所以學生如果能先有「構造」美感的先備基礎認知，會更好！
6. 最後的材料是不織布，在現實使用上的效果並不夠理想，如果可以更貼近能多次性使用級層面，如：布料、防水布、皮件料等，就能於生活中真正的重複使用。
7. 實做 2 堂課的時間對大部分同都還可以接受，但因為最後有相互觀摩、思考並要回答學習單上的提問，這部分放在第 6 堂內是相當緊迫的，學生寫的很趕時間太短，所以如能再多一堂課的完整度會更高，才有充分的時間做到個人或分組發表與分享討論的機會。

#### 四、學生學習心得與成果(如有)

<p>課堂 1</p>	<p>C 過程中你遇到的困難是？<u>單手取放不順、會倒</u>          你的解決方式是：<u>擴大底面積</u>  <u>一次性 V.S. 多次性使用</u>  <u>載重壞</u> <u>使用期限長</u> <u>OK</u>  <u>美觀好</u></p> <p>C 過程中你遇到的困難是？<u>單手拿起三次不倒，還要能維持60s</u>          你的解決方式是：<u>固定底座使他比較穩定</u>  <u>一次性 vs 多次性使用</u>  <u>多次性的穩定度和使用上比一次性的好</u> <u>OK</u></p> <p>C 過程中你遇到的困難是？<u>吸管會滑掉</u>          你的解決方式是：<u>黏紙層膠帶</u> <u>應該還有別的方法</u>  <u>一次性 vs 多次性</u>  <u>一次性只要剛開始固定好就好了，多次性結構</u>  <u>就要非常穩固</u> <u>good</u></p>	<p>D. 限時 10 分鐘，組員相互觀察與討論並回答下列 8 問題：</p> <table border="1"> <tr> <td>1. 原子筆的外觀與特點為何？ 有運用之處嗎？</td> <td>A: <u>細長簡潔，寫字用</u></td> </tr> <tr> <td>2. 立筆如果失敗，你們認為主要原因出在哪裡？</td> <td>A: <u>沒有找好重心</u></td> </tr> <tr> <td>3. 一次性與多次性使用須考量的重點為何？</td> <td>A: <u>一次性：可盡辦法讓它站起來</u> <u>多次性：需無限次使用穩固美觀</u></td> </tr> <tr> <td>4. 使用的材料越多越好嗎？ 為什麼？</td> <td>A: <u>不一定</u> <u>有時候材料多不一</u> <u>定義美觀也不一定支持的差</u></td> </tr> <tr> <td>5. 你們這組裡，誰的筆最穩且好拿取？</td> <td>A: <u>6號鄭科成</u></td> </tr> <tr> <td>6. 你們這組裡，誰的作品整體視覺看起來最有美感？</td> <td>A: <u>6號鄭科成</u></td> </tr> <tr> <td>7. 你們這組決定推派 PK 者是誰？</td> <td>A: 座號：<u>6</u> 姓名：<u>鄭科成</u></td> </tr> </table>	1. 原子筆的外觀與特點為何？ 有運用之處嗎？	A: <u>細長簡潔，寫字用</u>	2. 立筆如果失敗，你們認為主要原因出在哪裡？	A: <u>沒有找好重心</u>	3. 一次性與多次性使用須考量的重點為何？	A: <u>一次性：可盡辦法讓它站起來</u> <u>多次性：需無限次使用穩固美觀</u>	4. 使用的材料越多越好嗎？ 為什麼？	A: <u>不一定</u> <u>有時候材料多不一</u> <u>定義美觀也不一定支持的差</u>	5. 你們這組裡，誰的筆最穩且好拿取？	A: <u>6號鄭科成</u>	6. 你們這組裡，誰的作品整體視覺看起來最有美感？	A: <u>6號鄭科成</u>	7. 你們這組決定推派 PK 者是誰？	A: 座號： <u>6</u> 姓名： <u>鄭科成</u>														
1. 原子筆的外觀與特點為何？ 有運用之處嗎？	A: <u>細長簡潔，寫字用</u>																													
2. 立筆如果失敗，你們認為主要原因出在哪裡？	A: <u>沒有找好重心</u>																													
3. 一次性與多次性使用須考量的重點為何？	A: <u>一次性：可盡辦法讓它站起來</u> <u>多次性：需無限次使用穩固美觀</u>																													
4. 使用的材料越多越好嗎？ 為什麼？	A: <u>不一定</u> <u>有時候材料多不一</u> <u>定義美觀也不一定支持的差</u>																													
5. 你們這組裡，誰的筆最穩且好拿取？	A: <u>6號鄭科成</u>																													
6. 你們這組裡，誰的作品整體視覺看起來最有美感？	A: <u>6號鄭科成</u>																													
7. 你們這組決定推派 PK 者是誰？	A: 座號： <u>6</u> 姓名： <u>鄭科成</u>																													
<p>課堂 2</p>	<p>5. 組員相互討論並回答下列問題：10分鐘</p> <table border="1"> <tr> <td>1. 過程中遇到的困難是？</td> <td><u>美感不足，找不到最美的方式</u></td> </tr> <tr> <td>2. 用了什麼方法解決？</td> <td><u>運用比第一次更少一些的材料達成效果</u></td> </tr> <tr> <td>3. 你們認為維持穩定的最佳方式是什麼？(想到的也可)</td> <td><u>用橡皮筋把筷子</u></td> </tr> <tr> <td>4. 你們覺得這次作品有比上次(立筆)來的穩且好看嗎？</td> <td>有！因為： 沒有！因為：<u>上次立筆用的材料極少比起這次更穩固</u></td> </tr> <tr> <td>5. 你們這組這次合作的優缺點</td> <td>優：<u>行動快速 互相討論</u> 缺：<u>太早完成導致秩序不佳</u> <u>確實</u></td> </tr> <tr> <td>6. 你們這組對「結構」的定義是？</td> <td>● 形體是以 <u>橡皮筋</u> 和 <u>竹筷子</u> 的組合</td> </tr> <tr> <td>7. 請圈出哪一組的立瓶結構是最穩且又兼具視覺美感！</td> <td><u>1.</u> 2. 3. 4. 5. 6. 因為：<u>比起其他組別，你第一組顯得更穩固！</u></td> </tr> </table>	1. 過程中遇到的困難是？	<u>美感不足，找不到最美的方式</u>	2. 用了什麼方法解決？	<u>運用比第一次更少一些的材料達成效果</u>	3. 你們認為維持穩定的最佳方式是什麼？(想到的也可)	<u>用橡皮筋把筷子</u>	4. 你們覺得這次作品有比上次(立筆)來的穩且好看嗎？	有！因為： 沒有！因為： <u>上次立筆用的材料極少比起這次更穩固</u>	5. 你們這組這次合作的優缺點	優： <u>行動快速 互相討論</u> 缺： <u>太早完成導致秩序不佳</u> <u>確實</u>	6. 你們這組對「結構」的定義是？	● 形體是以 <u>橡皮筋</u> 和 <u>竹筷子</u> 的組合	7. 請圈出哪一組的立瓶結構是最穩且又兼具視覺美感！	<u>1.</u> 2. 3. 4. 5. 6. 因為： <u>比起其他組別，你第一組顯得更穩固！</u>	<p>5. 組員相互討論並回答下列問題：10分鐘</p> <table border="1"> <tr> <td>1. 過程中遇到的困難是？</td> <td><u>紙板不太好固定</u></td> </tr> <tr> <td>2. 用了什麼方法解決？</td> <td><u>把紙板立起來讓紙板固定</u></td> </tr> <tr> <td>3. 你們認為維持穩定的最佳方式是什麼？(想到的也可)</td> <td><u>紙板 + 膠帶</u></td> </tr> <tr> <td>4. 你們覺得這次作品有比上次(立筆)來的穩且好看嗎？</td> <td>有！因為：<u>材料較少也較穩</u> 沒有！因為：</td> </tr> <tr> <td>5. 你們這組這次合作的優缺點</td> <td>優：<u>大家都一起熱烈討論</u> 缺：<u>彼此意見不合</u></td> </tr> <tr> <td>6. 你們這組對「結構」的定義是？</td> <td>● 形體是以 <u>紙板</u> 和 <u>膠帶</u> 的組合</td> </tr> <tr> <td>7. 請圈出哪一組的立瓶結構是最穩且又兼具視覺美感！</td> <td><u>1.</u> <u>2.</u> 3. 4. 5. 6. 因為：<u>線條美麗材料簡單</u></td> </tr> </table>	1. 過程中遇到的困難是？	<u>紙板不太好固定</u>	2. 用了什麼方法解決？	<u>把紙板立起來讓紙板固定</u>	3. 你們認為維持穩定的最佳方式是什麼？(想到的也可)	<u>紙板 + 膠帶</u>	4. 你們覺得這次作品有比上次(立筆)來的穩且好看嗎？	有！因為： <u>材料較少也較穩</u> 沒有！因為：	5. 你們這組這次合作的優缺點	優： <u>大家都一起熱烈討論</u> 缺： <u>彼此意見不合</u>	6. 你們這組對「結構」的定義是？	● 形體是以 <u>紙板</u> 和 <u>膠帶</u> 的組合	7. 請圈出哪一組的立瓶結構是最穩且又兼具視覺美感！	<u>1.</u> <u>2.</u> 3. 4. 5. 6. 因為： <u>線條美麗材料簡單</u>
1. 過程中遇到的困難是？	<u>美感不足，找不到最美的方式</u>																													
2. 用了什麼方法解決？	<u>運用比第一次更少一些的材料達成效果</u>																													
3. 你們認為維持穩定的最佳方式是什麼？(想到的也可)	<u>用橡皮筋把筷子</u>																													
4. 你們覺得這次作品有比上次(立筆)來的穩且好看嗎？	有！因為： 沒有！因為： <u>上次立筆用的材料極少比起這次更穩固</u>																													
5. 你們這組這次合作的優缺點	優： <u>行動快速 互相討論</u> 缺： <u>太早完成導致秩序不佳</u> <u>確實</u>																													
6. 你們這組對「結構」的定義是？	● 形體是以 <u>橡皮筋</u> 和 <u>竹筷子</u> 的組合																													
7. 請圈出哪一組的立瓶結構是最穩且又兼具視覺美感！	<u>1.</u> 2. 3. 4. 5. 6. 因為： <u>比起其他組別，你第一組顯得更穩固！</u>																													
1. 過程中遇到的困難是？	<u>紙板不太好固定</u>																													
2. 用了什麼方法解決？	<u>把紙板立起來讓紙板固定</u>																													
3. 你們認為維持穩定的最佳方式是什麼？(想到的也可)	<u>紙板 + 膠帶</u>																													
4. 你們覺得這次作品有比上次(立筆)來的穩且好看嗎？	有！因為： <u>材料較少也較穩</u> 沒有！因為：																													
5. 你們這組這次合作的優缺點	優： <u>大家都一起熱烈討論</u> 缺： <u>彼此意見不合</u>																													
6. 你們這組對「結構」的定義是？	● 形體是以 <u>紙板</u> 和 <u>膠帶</u> 的組合																													
7. 請圈出哪一組的立瓶結構是最穩且又兼具視覺美感！	<u>1.</u> <u>2.</u> 3. 4. 5. 6. 因為： <u>線條美麗材料簡單</u>																													

課堂 3

● B: 組員相互討論並回答下列問題:

- 這次製作過程中遇到的困難是?  
繩子的長度不一,難以平衡。
- 用了什麼方法解決? (寫明方法!!) 看圖  
多次嘗試,在固定處增加調節長度的裝置。
- 要能拉提起物件,在結構中最需注意的是哪裡?  
受力大小,位置要平均。
- 結構滿意度分析:  
立瓶結構: ☆☆☆☆☆ 甩瓶結構: ☆☆☆☆☆
- 所以,這次作品有比上次(立瓶)結構來的紮實且好看嗎?  
有的!因為:只使用了3條繩子就完成。  
沒有!因為:
- 你們這組這次合作的優缺點  
優:大家都有幫忙製作。  
缺:有些人沒有提供想法。
- 請圈出哪一組拉提的結構是最穩且又兼具視覺美感!  
1. 2. 3. 4. 5. 6.

因為:有用成功

● B: 組員相互討論並回答下列問題:

- 這次製作過程中遇到的困難是?  
必須找好重心,不能讓水杯斜斜歪歪。
- 用了什麼方法解決? (寫明方法!!)  
用童軍繩,在水杯兩側打結,使它重心穩住不易傾倒。
- 要能拉提起物件,在結構中最需注意的是哪裡?  
必須使兩側的重心相等,讓水杯夠穩才行。
- 結構滿意度分析:  
立瓶結構: ☆☆☆☆☆ 甩瓶結構: ☆☆☆☆☆
- 所以,這次作品有比上次(立瓶)結構來的紮實且好看嗎?  
有的!因為:  
沒有!因為:要拉起水杯的材料多,較難,也許較紮實。
- 你們這組這次合作的優缺點  
優:視覺上算是兼具美感,我們這組用材較少。  
缺:結構上不夠牢,加水讓紙杯變軟,所以飛了出去!
- 請圈出哪一組拉提的結構是最穩且又兼具視覺美感!  
1. 2. 3. 4. 5. 6.

因為:用材少,甩360°成功!

課堂 5

● 尋找「力」也看見「美」 --- 6.分析與總結:

經過幾堂課的練習嘗試、討論、設計、實做、分享,請問

- 物件「結構」不好會影響什麼,為何?  
穩度,影響支撐。
- 環顧周遭,舉例你發現到是屬於「結構」的部分有?  
屋子,椅子。
- 你「美力的外帶杯袋」完成/使用後的感想是:  
造型不錯,不過實用性須再提升。
- 請選出你認為結構設計最佳的「美力的外帶杯袋」成品  
1. 燕羨 2. 韋綺 3. 辰威
- 你對「結構」這6堂課的心得感想/收穫是:  
做任何的物品,從想到實際操作還是有所差距,需要想到許多面向,其實要發明出一項實用且美觀的物品不那麼容易。  
對課堂活動上的建議(分組/實驗/材料/時間/過程...) 真的。

● 尋找「力」也看見「美」 --- 6.分析與總結:

經過幾堂課的練習嘗試、討論、設計、實做、分享,請問

- 物件「結構」不好會影響什麼,為何?  
實用性,因為很容易壞。
- 環顧周遭,舉例你發現到是屬於「結構」的部分有?  
柱子,桌子。
- 你「美力的外帶杯袋」完成/使用後的感想是:  
對結構更了解,也會在買東西前多思考。
- 請選出你認為結構設計最佳的「美力的外帶杯袋」成品  
1. 4 2. 7 3. 19
- 你對「結構」這6堂課的心得感想/收穫是:  
結構很重要,結構是物體的靈魂,結構不好整個物體就變得不好用了。

對課堂活動上的建議(分組/實驗/材料/時間/過程...) 材料可用穿不下的衣服,不織布還要花錢。 Nice.

課  
堂  
5  
、  
6

● 尋找「力」也看見「美」 --- 6.分析與總結:  
經過幾堂課的練習嘗試、討論、設計、實做、分享、請問

1.物件「結構」不好會影響什麼、為何?  
平衡、美

2.環顧周遭,舉例你發現到是屬於「結構」的部分有?  
電風扇、掛袋

3.你「美力的外帶杯袋」完成/使用後的感想是:  
有成就感,而且覺得自己很棒

4.請選出你認為結構設計最佳的「美力的外帶杯袋」成品  
1. 21      2. 26      3. 28.

5.你對「結構」這6堂課的心得感想/收穫是:  
結構真的非常重要,而且有了結構還需要  
將美結合在一起。

對課堂活動上的建議(分組/實驗/材料/時間/過程....)  
時間不太夠

課  
堂  
5  
、  
6

● 尋找「力」也看見「美」 --- 6.分析與總結:  
經過幾堂課的練習嘗試、討論、設計、實做、分享、請問

1.物件「結構」不好會影響什麼、為何?  
整個會非常不穩

2.環顧周遭,舉例你發現到是屬於「結構」的部分有?  
柱子,課桌椅,葉扇,鋼架

3.你「美力的外帶杯袋」完成/使用後的感想是:  
看起來容易,但做起來需要堅韌+穩固

4.請選出你認為結構設計最佳的「美力的外帶杯袋」成品  
1. 4      2. 21      3. 12.

5.你對「結構」這6堂課的心得感想/收穫是:  
前面幾堂學習立瓶用瓶了解重心結構對一個物體的重要性。  
很開心有機會可以自己製作杯袋

對課堂活動上的建議(分組/實驗/材料/時間/過程....)  
可能需多點時間

● 尋找「力」也看見「美」 --- 6.分析與總結:  
經過幾堂課的練習嘗試、討論、設計、實做、分享、請問

1.物件「結構」不好會影響什麼、為何?  
重心不穩

2.環顧周遭,舉例你發現到是屬於「結構」的部分有?  
桌椅、吊扇、建築物

3.你「美力的外帶杯袋」完成/使用後的感想是:  
~~把想法~~把想法做出來不是那麼容易

4.請選出你認為結構設計最佳的「美力的外帶杯袋」成品  
1. 18      2.      3. 2

5.你對「結構」這6堂課的心得感想/收穫是:  
很有趣,尤其是做要用瓶水那一堂課  
大家都很熱烈討論

對課堂活動上的建議(分組/實驗/材料/時間/過程....)  
多觀察,這樣會有多一點想法、多一點靈感

● 尋找「力」也看見「美」 --- 6.分析與總結:  
經過幾堂課的練習嘗試、討論、設計、實做、分享、請問

1.物件「結構」不好會影響什麼、為何?  
美觀&可用性

2.環顧周遭,舉例你發現到是屬於「結構」的部分有?  
柱子,課桌椅

3.你「美力的外帶杯袋」完成/使用後的感想是:  
一切課程都很好玩而且是實用的

4.請選出你認為結構設計最佳的「美力的外帶杯袋」成品  
1. 6      2. 3      3. 21

5.你對「結構」這6堂課的心得感想/收穫是:  
在這課程期間剛好遇上了會考和自修班  
因而少了很多節美術課,進度停滯在書  
設計圖,感到很可惜

對課堂活動上的建議(分組/實驗/材料/時間/過程....)  
如果能再多一些時間會更好

學生學習成果

