

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： 桃園市立大有國中
執行教師： 余采樺 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

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	桃園市大有國中
授課教師	余采樺
實施年級	九年級
班級數	十四班
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	400 名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱：結構設計師—小器皿					
課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程 (本期計畫以初階單一 構面學習為主)	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
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：					
九年級上學期學生修習以「質感」構面為主的六堂課，認識對「質感」的美感需求，培養對美的好奇心。					
<input type="checkbox"/> 並未修習美感教育課程					
* 先備能力：					
學生已於七年級進行過點、線、面等基礎造形課程，具備美的形式原理、構成要素基本概念；並於八年級做過色彩調色練習，具備色彩和造形基本藝術知能。					

一、課程活動簡介：

美感也不單是知識，也不應該是生活教條規範，他應該是合於用的目的，並適應於整體秩序的。而是在生活上便是比剛剛好更多一些的展現，所以「美感教育」不是技術的學習，他來自為生活累積之經驗，當我們開始對生活中的每一件事情敏感，便會開始願意開啟發現、探索、體驗、嘗試、運用、整合的歷程；換言之，「美感教育」是一種素養教育，也是一種自信心的養成。

美感從在乎開始，透過一系列的結構體驗課程，讓學生能主動發掘生活環境中的各種結構。透過觀察了解師法自然的結構美感，並利用各種紙材進行結構測試實驗，體驗結構與力量的關係；進而能嘗試製作具有高度、能承重的小器皿，思考器皿結構的更多可能性，同時兼顧視覺美感。

二、教學目標

既有目標/能力指標：

結構初探、結構受力試驗

學生將會：

1. 認識結構的概念，發現與欣賞生活環境中的結構之美
2. 透過觀察與討論，能感知結構與力量的關係
3. 對各種紙材料進行探查與討論，發現形與功能的依存關係
4. 藉由理性與感性兩面向，思考結構的各種可能性

核心概念：

1. 結構構面的美感
2. 師法自然的結構美感
3. 表現在秩序上的結構設計
4. 合宜好用的工藝智慧

關鍵問題：

1. 器皿的結構設計有哪些問題要解決？
2. 結構與力的關係如何轉化到自身的設計？
3. 如何達成兼具視覺美感與功能結構的設計？

學生將知道/知識：

1. 符合自然規則的結構之美
2. 剛剛好的結構設計
3. 運用結構創造立體空間的工藝智慧

學生將能夠/技能：

1. 認識紙材特性和接著成形的技法
2. 各類型紙張受力程度的展現
3. 思考器皿結構的更多可能性
4. 能嘗試失敗並改進結構設計

三、教學策略：

1.六堂課的階段步驟簡列：

(1)第一堂課：結構觀察家

- a. 單元課程簡介，利用簡報說明美感入門電子書中的結構構面。
- b. 介紹師法自然的結構和有秩序的人造結構。

(2)第二堂課：對抗地心引力的藝術家

- a. 以桌游「建築結構理論木棍組」進行分組實驗。
- b. 討論形體中用以傳遞力量和維持穩定的構成，並思考剛剛好的結構設計。

(3)第三堂課：結構設計師

- a. 以六張不同厚薄的紙材（八開），設計出合宜的器皿結構。
- b. 思考平衡、穩定且具承載力的接著成形方式。

(4)第四堂課：結構設計師

- a. 帶領學生持續進行器皿的結構設計，提醒此器皿必須合乎功能，不因負重而使表面受損。
- b. 提示需在結構強度和功能上進行再思考。

(5)第五堂課：受力實驗室

- a. 著手進行作品的最後整理。
- b. 開始嘗試器皿的受力試驗，嘗試失敗並改進結構設計。
- c. 統整受力成功的結構設計外，也引導學生思考其視覺美感。

(6)第六堂課：美感鑑賞家

- a. 欣賞各組的器皿設計，並彼此分享創作歷程。
- b. 同時引導學生對應在生活中合宜好用的工藝智慧（建築、服裝、產品），思考結構之美的必要性。

2.Show & Tell 提問與反思：

(1)器皿的結構設計有哪些問題要解決？

(2)什麼樣的紙材選擇，會讓結構比較穩固？

(3)如何運用所拿到的材料進行設計？過程中會遇到哪些困難？最後如何解決？

(4)結構形體中哪幾個部位在傳遞力量？哪幾個部分在維持整體的穩定？

(5)結構的受力行為與形體功能有何關係？

(6)如何兼顧功能與視覺美感？

(7)曾注意過生活中的哪些物品，屬於剛剛好的結構設計，分享你的經驗和看法。亦或是覺得失敗的例子，提出並和同學討論。

(8)全班同學的作品中，欣賞誰的創作？為什麼？

3.以上請簡要說明，課程意圖。

希望培養孩子對所處將近三年的校園生活有感，並且透過美感課程的訓練，可以做到覺

察(觀察)→認識→體驗→反思→建構，為他們國中生活累積更多的能量與閱歷。

四、預期成果：

學生能認識紙材特性和接著成形的技法，並了解各類型紙張受力程度的展現，同時思考器皿結構的更多可能性，過程中也能嘗試失敗並改進結構設計。

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

1.設計摺疊全書 - - 建立幾何觀念，強化空間感，激發設計師、工藝創作者想像力和實作力的必備摺疊觀念與技巧

作者：保羅·傑克森

原文作者：Paul Jackson

譯者：李弘善

出版社：積木

出版日期：2017/03/30

2. 玩紙趣：切、雕、折、貼，21位世界頂尖紙藝家的手作藝術與創作祕技

作者：海倫·希伯特

原文作者：Helen Hiebert

譯者：喬喻

出版社：積木

出版日期：2015/01/08

教學資源：

教學簡報、學習單、平板電腦、、小白板、白板筆、板擦、奇異筆、色鉛筆、切割墊、卡紙、白膠、雙面膠、釘書機、剪刀、美工刀

教學進度表

週次	上課日期	課程進度、內容、主題
1	依據實際 課表及校 園行事曆	結構觀察家 結構構面介紹：師法自然的結構和有秩序的人造結構。

2	依據實際 課表及校 園行事曆	<p>對抗地心引力的藝術家</p> <p>結構與力量：思考剛剛好的結構設計</p>
3	依據實際 課表及校 園行事曆	<p>結構設計師(一)</p> <p>合宜的結構：器皿結構的發想</p>
4	依據實際 課表及校 園行事曆	<p>結構設計師(二)</p> <p>合宜的結構：器皿結構的再思考</p>
5	依據實際 課表及校 園行事曆	<p>受力實驗室</p> <p>結構的受力試驗：合乎功能與視覺美感的應用</p>
6	依據實際 課表及校 園行事曆	<p>美感鑑賞家</p> <p>作品分享與討論：思考結構之美的必要性</p>

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

原課程計畫	計畫實施調整情形
1. 授課時間本計畫為 6 節。	視作品完整性不足調整為 7 節。

二、6 小時實驗課程執行紀錄

課堂 1

A 課程實施照片：

認識結構 透過結構，建築物能越蓋越高

建築名稱	高度 (公尺)	地點	樓層數	完工年份
杜拜塔	818	阿聯大公國 杜拜	約1312層	2010/01/04 開幕
台北101	508	台灣	約580層	2003年完工
上海環球金融中心	492	中國	約303層	2008年完工
雙子星塔	452	馬來西亞 吉隆坡	約383層	1998年完工
芝加哥希爾斯大樓	442	美國	約46層	1974年完工

註：金額以台幣計算
資料來源：《蘋果》資料庫、馬來西亞觀光局網站、維基百科

支撐重量的柱梁強度夠，就能保障建築物不坍塌傾倒，而穩定安全。

B 學生操作流程：

- (1) 單元課程簡介，利用簡報說明美感入門電子書中的結構構面。
- (2) 介紹師法自然的結構和有秩序的人造結構。
- (3) 透過「美感入門」影片中的「結構」篇提問，進行分組搶答。

C 課程關鍵思考：

- (1) 思考生活中關於「抵抗」的結構案例。
- (2) 探究師法自然中的結構物與功能間的關係。

課堂 2

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

- (1) 從積木達人 - 吳寬瀛作品，思考結構與造形。
- (2) 以桌游「建築結構理論木棍組」進行分組挑戰。
- (3) 討論形體中用以傳遞力量和維持穩定的構成。

C 課程關鍵思考：

- (1) 思考生活中關於「剛剛好」的結構設計案例。
- (2) 探究製作過程中遇到的困難，並討論解決方法。

課堂 3

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

- (1) 以六張不同厚薄的紙材 (八開) · 設計出合宜的器皿結構。
- (2) 任選紙材上的元件 · 組成兩款生活器皿。
- (3) 將作品上傳美術課 IG。

C 課程關鍵思考：

- (1) 思考平衡、穩定且具承載力的接著成形方式。
- (2) 美又好用的物件關乎結構的努力。

課堂 4

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

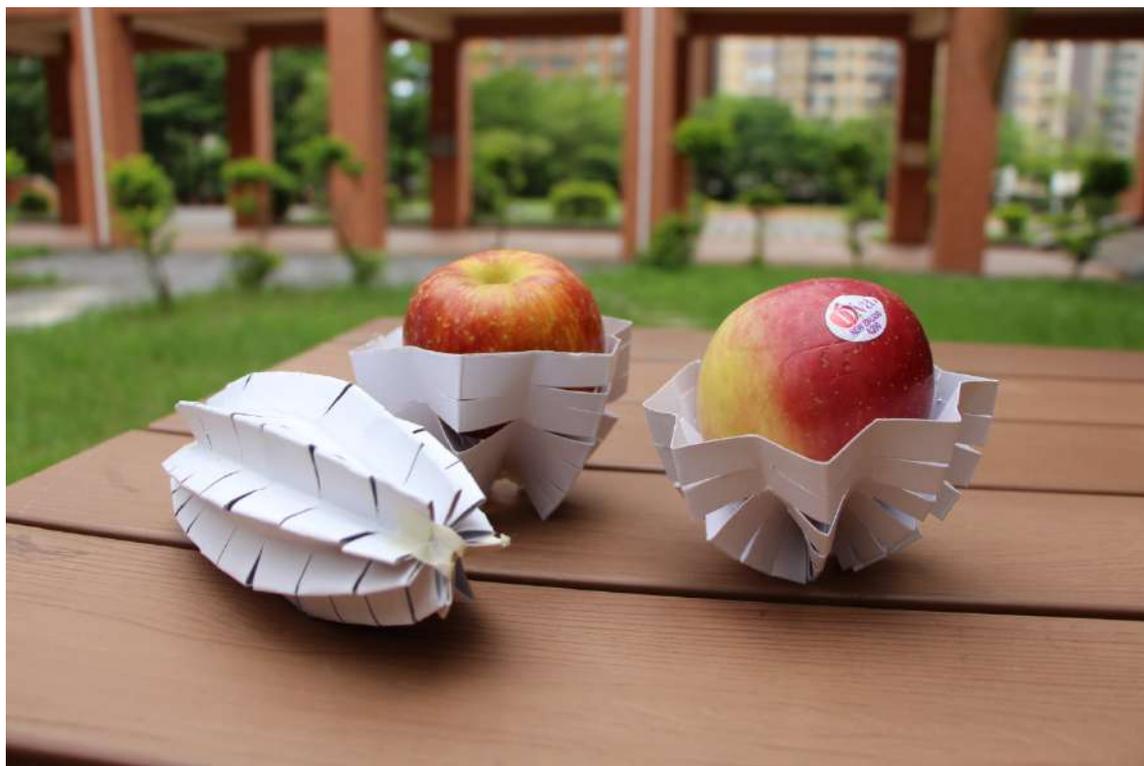
- (1) 學生持續進行器皿的結構設計，提醒此器皿必須合乎功能，不因負重而使表面受損。
- (2) 提示需在結構強度和功能上進行再思考。
- (3) 曾注意過生活中的哪些物品，屬於剛剛好的結構設計，分享你的經驗和看法。亦或是覺得失敗的例子，提出並和同學討論。

C 課程關鍵思考：

- (1) 思考器皿的結構設計，需要解決的「防燙」問題。
- (2) 探究紙材選擇與結構穩固間的關係。
- (3) 思考「合於用」的結構設計。

課堂 5

A 課程實施照片：



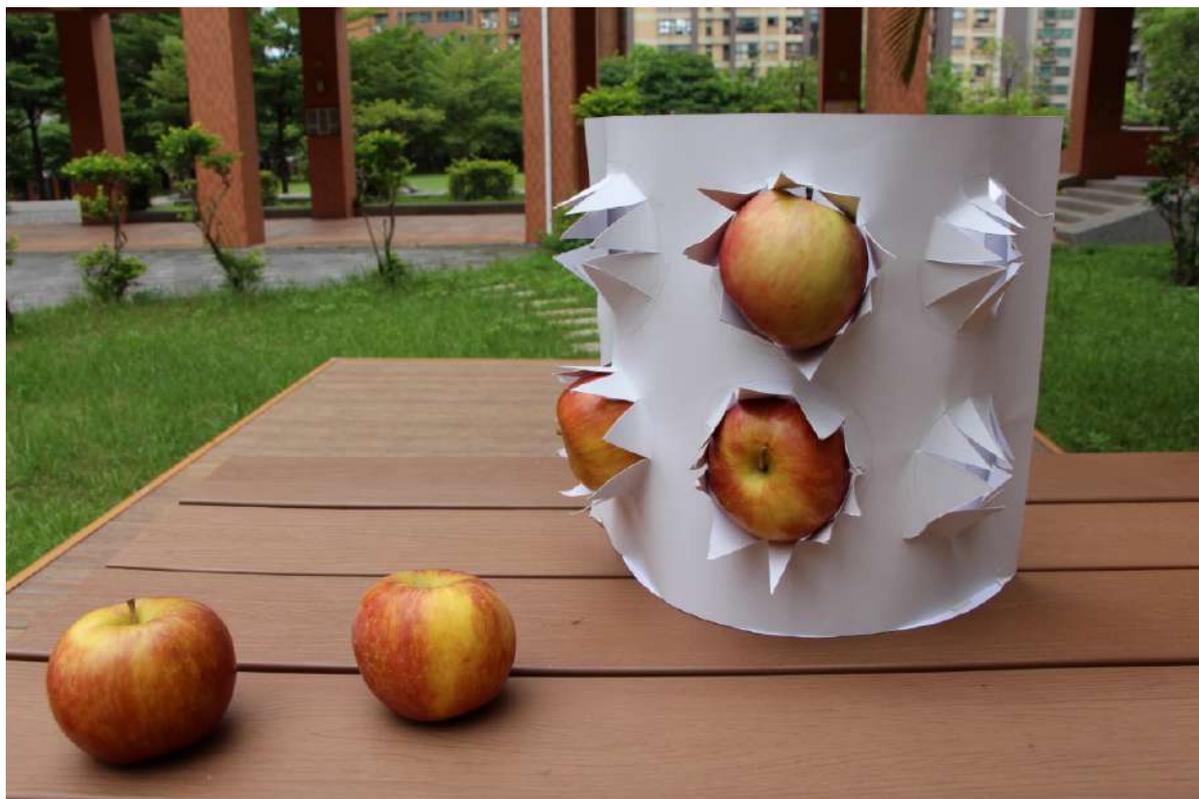
B 學生操作流程：

- (1) 著手進行可以承裝水果的器皿挑戰。
- (2) 開始嘗試器皿的受力試驗，嘗試失敗並改進結構設計。

C 課程關鍵思考：

- (1) 思考紙材選擇與器皿的結構穩固問題
- (2) 引導學生思考該結構功能與視覺美感。

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

- (1) 欣賞各組的器皿設計，並彼此分享創作歷程。
- (2) 同時引導學生對應在生活中合宜好用的工藝智慧（建築、服裝、產品），思考結構之美的必要性。
- (3) 討論全班同學的作品中，欣賞誰的創作？為什麼？

C 課程關鍵思考：

- (1) 思考結構的受力行為與形體功能間的關係。
- (2) 探究如何兼顧功能與視覺美感。

三、教學觀察與反思

(一)調整課程時間的安排

因實施對象為九年級生，需考量學生該學期會考後的期程安排，避免影響美術課的進度。這次就因九年級的會考後的活動與講座，而壓縮了課程的進行。

(二)增加紙材以外的結構討論

本學期課程著重視紙材結構的討論，較少著墨不同材質的結構組成與力學關係，爾後若執行課程，可深化這部分的藝術知能和討論。

四、學生學習心得與成果(

 <p>artclassatdayou 90638 6月1日</p>	 <p>artclassatdayou 90142 6月13日</p>
<p>器皿受力測試，成功者可上傳 IG。</p>	<p>小組合作完成作品，思考器皿結構之美。</p>

