

105 至 108 美感教育課程推廣計畫
108 學年度第 1 學期 學校實驗課程實施計畫
種子教師

美感通識 (六小時)

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： 高雄市立鳳甲國中
執行教師： 陳盈華 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	高雄市立鳳甲國中
授課教師	陳盈華
實施年級	2 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	230 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：結構~橋一下					
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	每週堂數	<input type="checkbox"/> 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 2 年級 <input type="checkbox"/> 高級中學 年級
學生先修科目或先備能力：					
* 先修科目：					
<input checked="" type="checkbox"/> 曾修美感教育實驗課程： <input type="checkbox"/> 並未修習美感教育課程					
* 先備能力：在美感課程中學生在國一上學學習色彩，國一下學習構成，學生對於平面的創作較有經驗也較能掌握，但對於立體創作尚未有接觸。					
一、課程活動簡介 (300 字左右)：請參酌環境掃描內容。					
<p>因結構對學生而言十分陌生，先以 ppt 介紹結構定義，讓學生先從視覺上觀察結構。再利用實際操作疊疊樂與摺紙，讓學生發現生活中看不見的“力”(力可能從四面八方來往四面八方去,但本課程只著重在解決向下墜的力)，最後透過小組討論、設計並製作一個橫跨 A 點到 B 點的橋(本課程也只著重於單一材料義大利麵與熱熔膠所組構成的空間美感)，為了避免學生在任務挑戰時偏向橋的外型造型設計而忽略結構與補強的重要關係，因此在課程內容上進行支撐、承載、耐震等測試，並請同學觀察力與抗力中所產生的美感~</p>					

二、教學目標

學生將會：

1. 能了解結構的定義
2. 能完成具有美感且能對抗下墜力的結構作品

理解事項/核心概念：一至三點(不超過五點為佳) 關鍵問題：非課堂提問。

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 結構的美感2. 好與不好的結構補強方式 | <ol style="list-style-type: none">1. 在抗力的過程中如何處理美感2. |
|---|---|

學生將知道/知識：一至三點(不超過五點為佳) 學生將能夠/技能：一至三點(不超過五點為佳)

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 力的傳導2. 義大利麵橋的組成方式與耐重程度 | <ol style="list-style-type: none">1. 能小組合作2. 能對各組成果表達想法並聆聽他人意見3. 能實踐結構的美感 |
|--|---|

2. Show & Tell 提問與反思：

結構的美感是什麼？

結構的美感是否有規則或秩序性可循？

是否能運用單一素材完成據以美感的作品？

3. 以上請簡要說明課程意圖

六節課的操作模式由簡單到複雜，先讓學生由觀察生活中的自然與人工結構開始，葉脈、蜘蛛網、蜂巢、樹根樹幹、欄杆、吊橋...。暖身活動運用疊疊樂讓學生嘗試結構的穩定性，再使用結構 KIT，引導學生進行結構補強的體驗，最後透過單一素材義大利麵及熱熔膠動手製作橋，設計的橋結構體需要支撐重物。讓學生了解到結構與力學存在著密不可分的關係。

四、預期成果：請參酌環境掃描內容

1. 能對生活中的自然物及人工物有基礎結構的概念
2. 能理解並說出何謂結構
3. 能夠藉由體驗力的過程將抽象力的感覺變成視覺美感經驗
4. 能透過觀察發現多元的結構美感

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

1. 《造形原理 - 藝術·設計的基礎》，林品章，全華出版社，2009 年出版。
2. 《基礎設計-立體結構原理》，林崇宏，新文京，2005 年出版。
3. 《紙的構成設計》，朝倉直巳，武陵出版社，1996 年出版

教學資源：

1. 美感電子書、自編 PPT、教育部美感教育課程推廣計畫

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	9/11	單元名稱	結構是什麼？
		單元簡述	1. 透過 ppt 簡介結構的定義 2. 以結構暖身 1:疊疊樂遊戲發現“力”的傳遞
2	9/18	單元名稱	結構暖身 2:又美又安全
		單元簡述	使用結構 KIT，在第一次的結構暖身後，製作能承受不變形外表又美觀的杯子。 體驗: 結構要做到安全很簡單，要做得更安全更簡單，但是要做到剛剛好就不容易了
3	9/25	單元名稱	紙上談橋
		單元簡述	1. 透過 ppt 簡介各類橋的結構 2. 請同學繪橋的草圖
4	10/2	單元名稱	動手組橋實作 1
		單元簡述	根據第三節課的草圖製作義大利麵橋
5	10/9	單元名稱	動手組橋實作 2
		單元簡述	根據第三節課的草圖製作義大利麵橋
6	10/16	單元名稱	最後瞧瞧
		單元簡述	根據學生的成果就外觀評分及負重考驗，並做各組成果分享及提問

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

- 1.將第一節課的 PTT 說明與結構暖身拆成兩節課，做更完整的說明，其餘課程順延一周。
- 2.最後增加課堂 7 製作通心麵的橋。

二、6 小時實驗課程執行紀錄

課堂 1

A 課程實施照片：



結構在哪裡？



師法自然的結構

- 自然界中的各種生物，經過長時間演化，發展出與地心引力相抗衡的型態，依循自然規則的結構配置所創造的物件，往往最容易讓人覺得順眼好看。
- 例如越往上越向內收的塔，或是頂端如松筍般延伸展開的樹架，就是擬仿人體與樹木的外型，符合穩固和六邊形的規則，而能穩定站立。



B 學生操作流程：

教師以美感電子書介紹相同結構的定義，提出生活中的各種自然與人工案例欣賞。讓學生發現結構與生活中的密切關係。

C 課程關鍵思考：

結構與生活關係密切，美又好用的東西必有關於結構的努力。

課堂 2

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 學生動手實作測試穩定結構。
2. 第一關：老師給予每組 18 根木條，並從下方抽兩根測試結構是否穩定，能堆疊最高的組別可得飲料一罐。
3. 第二關：在第一關的結構上放上一瓶碳酸飲料，測試結構穩定性。

C 課程關鍵思考：

【又美又安全】：美很簡單，要安全更簡單，但又美又安全就不容易了。

課堂 3

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 學生動手實作測試穩定結構。
2. 老師給予每組 1 張 a4 白紙(作容器)、2 張 a4 彩紙(1 張作裝飾 1 張作把手), 要求製作能載重 500 克的容器。
3. 學生完成容器及外觀裝飾, 置放上迴紋針後發現變形, 才發給各組 32k 西卡紙做結構補強。

C 課程關鍵思考：

1. 一開始作容器及裝飾很簡單, 但是在加入補強材料之後, 很容易外觀就走鐘了
2. 【又美又安全】: 美很簡單, 要安全更簡單, 但又美又安全就不容易了。

課堂 4

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 觀看各類橋的外觀，分析其組成的方法為何？直線/格線/方形/三角形....
2. 設計自己組別的橋

C 課程關鍵思考：

1. 這座橋是如何組成的？是使用何種的結構組成？
2. 如何設計出可以承受最多罐飲料的橋？

課堂 5

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 提供熱熔膠、三秒膠供學生自由選擇
2. 橋面尺寸為：寬 7 公分、長 30 公分，高度不限

C 課程關鍵思考：

1. 怎樣的結構(排列方式)可以讓橋面承受最大的重量？
2. 25 公分的義大利麵該如何連接組成 30 公分的橋？

課堂 6

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

全班輪流計算負重

C 課程關鍵思考：

如何在結構較強的地方擺放較多的飲料?該怎麼分配重力?

課堂 7

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

將通心麵連接成一座長度 20 公分寬度 7 公分的橋

C 課程關鍵思考：

1. 當麵變彎曲該怎麼去連接?直放?橫放?交叉放?
2. 該怎麼讓麵橋變得堅固?加很多膠?黏很多層?

二、 教學觀察與反思

1. 課堂 5: 動手組僑

在黏義大利麵實是給學生熱熔膠、保麗龍膠和三秒膠作為選擇，在製作的過程中，學生有不少是被熱熔膠燙傷或是手指被三秒膠黏成蓮花指，而選擇使用保麗龍膠和熱熔膠的學生在作品製作上常常會出現一坨膠。因此在黏膠的選擇上，在下次製作時可能需要再思考一下~

2. 課堂 7:直麵與通心捲捲麵

直麵的結構幾乎每組的組成方式都大同小異，而捲麵幾乎每組各異而且非常有趣(有將捲麵直黏/平放黏/兩兩一組 90 度交叉黏/壓碎補空隙/將義大利麵先分類較捲的麵和較平的麵，將捲免並排黏平面加強結構)。在作品呈現上看見獎勵的重量，學生很努力要做出最能承重的橋。

學生學習心得與成果





