

108 至 110 美感與設計課程創新計畫  
108 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： 新北市立青山國民中小學  
執行教師： 游舒雅 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、 實驗課程執行紀錄
- 二、 教學研討與反思

## 經費使用情形

- 一、 收支結算表

## 同意書

- 一、 成果報告授權同意書

## 實驗計畫概述

### 一、實驗課程實施對象

申請學校	新北市立青山國民中小學
授課教師	游舒雅
實施年級	八年級
課程執行類別	<input checked="" type="checkbox"/> 中等學校（國民中學暨普通型高級中等學校）之單一構面美感通識課程 <input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 <input type="checkbox"/> 普通型高級中等學校 <input type="checkbox"/> 技術型高級中等學校及綜合型高級中等學校之綜合構面美感通識課程 <input type="checkbox"/> 技術型高級中等學校 <input type="checkbox"/> 綜合型高級中等學校 <input type="checkbox"/> 普通型高級中等學校基本設計選修搭配美感通識
班級數	6 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	125 名學生

## 二、課程綱要與教學進度

是否有課程參考案例

■ 有：107學年度第 2 學期，北區 新北市立青山國民中小學 游舒雅 教師

參考課程名稱：不要亂動！

參考美感構面：結構 參考關鍵字：結構、承載力、支撐點

無

課程名稱：飲料架結構探索

課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程	■ 單堂 <input type="checkbox"/> 連堂	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 國民中學八年級
	<input type="checkbox"/> 探索為主的中階歷程			<input type="checkbox"/> 高級中學 年級
	<input type="checkbox"/> 應用為主的高階歷程			<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

並未修習美感教育課程

\* 先備能力：( 概述學生預想現狀及需求 )

學生已於七年級認識美的形式原理，並具備基礎素描與彩繪能力。

一、課程概述 ( 300字左右 )：

本課程藉由生活中的鋁線材料，去構築符合美感的結構體，透過由淺入深的逐步探索過程，讓學生經由實際操作去累積結構美學的判斷力。課程中將安排三階段的實作練習：首先透過承載力的試驗，找出理想的支撐點，型塑具美感的穩定結構，並透過材料的逐次減少，讓學生在建構過程中覺察何謂最合宜的結構型態；其次是透過挑戰地心引力的過程，學習強化與削弱結構的支撐點，能體察結構穩定平衡的關鍵；最後將運用上述所習得之結構經驗，設計一款個人書桌專屬飲料架，以便解決鋁箔包飲料隨地(桌)放置，造成環境雜亂或傾倒溢出的問題。

學生將會在學習過程中，藉由小組的腦力激盪與多方挑戰，提升對日常結構的敏感度，並且能有效地判斷結構的合宜性，對理想結構的表現更具信心。而課程所規劃的鋁箔包飲料架設計，更能使課程的推展落實到現實生活的需求面上，透過動手操作的歷程，去體察結構之必要性，同時為日常的美感素養紮根。

## 二、課程目標

### ■ 美感觀察（從生活、物件或環境中觀察的對象，請列舉一至三點）

國中生下課勤跑合作社購買飲料，未喝完的飲料常放置在桌面邊緣，影響教科書與文具的擺放空間；或是飲料放在桌腳邊，但教室內學生走動頻繁就容易出現飲料被撞倒而溢出的問題。透過本課程循序漸進的引導與建構學生對於結構的知能，期待在組織與架構桌邊飲料架的過程中，將自身需求與知識所學能做歸納統合，並且覺察結構美學存在的意義與價值。

### ■ 美感技術（課程中學生學習的美術設計工具或技法，請列舉一至三點）

1. 以適量的材料(鋁線)藉著轉折、扭彎、捆紮等技巧去展現結構美學，透過適當地強化與削弱結構以增強承載力。
2. 對於生活的結構物具創造與審美能力，習得與他人共同創意發想與研討合作的能力。

### ■ 美感概念（課程中引導學生認識的藝術、美學或設計概念，請列舉一至三點）

認識結構構面的美感，覺察鋁線網紮過程中力量的平衡能呈現結構之美，再經由實際操作去探索何謂合宜的結構，以便理解結構的完整能體現合宜的美感，並且在過程中去領悟力學與美學間的平衡關係，進而發現生活中存在的結構之美。

### ■ 其他美感目標（配合校本、跨域、學校活動等特殊目標，可依需要列舉）

目前尚無需要配合的校內活動。

三、教學進度表 ( 依需要可自行增加 )			
週次	上課日期	課程進度、教學策略、主題內容、步驟	
1	4/7	單元目標	讓學生在摸索過程中，發覺力量傳遞的方向，找出穩定結構的技巧。
		操作簡述	課堂分組：3-4 人為一組。利用四根 20 公分的粗鋁線與六根 10 公分的細鋁線，找出能使十本國中「藝術與人文」課本立放不傾倒的支撐結構，過程中能任意安排書本的排列形式，只要試驗結果是能符合書本站立原則即可。
2	4/14	單元目標	體驗材料的適量與合宜結構間的關係，找出最適切的配置方式。
		操作簡述	延續上一堂課，教師要求學生從這十根鋁線當中，任意拿掉一根鋁線(粗/細不限)，並視情況調整結構，使教科書能立定不傾倒。接著逐次拿掉一根鋁線，隨著鋁線一、二、三.....根漸漸減少的情況下，讓學生能觀察材料量與功能的表現。
3	4/21	單元目標	感受地心引力的作用力對於結構表現的影響，並能摸索出結構支撐的關鍵點。
		操作簡述	本堂課將安排下列兩個小試驗，以便實際感受地心引力的作用力，並且在符合預期目標的情況下，嘗試讓整體結構最佳化： (1) 操作模擬『向上支撐』的結構型態：利用十根15公分的粗鋁線與十根15公分的細鋁線，讓十本國中課本完全不碰觸到桌面，懸空至少3公分以上。 (2) 操作模擬『向下垂掛』的結構型態：利用100公分的鋁線，嘗試讓一瓶300毫升(6公分×4公分×12.3公分)鋁箔包飲料，垂掛於教室窗戶的窗框上而不落地。
4	4/28	單元目標	覺察飲料罐與自身環境的存在關係，進而製作飲料架以解決教室飲料瓶的放置需求。
		操作簡述	(1)教師給每位學生一瓶 300 毫升鋁箔包飲料，進行 10 分鐘的思考探索。學生需思索飲料瓶如何在個人書桌作合宜的擺放，使其存在的位置能符合取用之便利性，同時也不縮減學用品的放置空間，並能兼顧到學習空間動線之流暢性。 (2)延續前三堂課的結構經驗，將利用鋁線材料進行【書桌飲料架】結構規劃與設計，設限飲料架結構內以擺放一瓶 300 毫升(6 公分×4 公分×12.3 公分)鋁箔包飲料為限，並且為了考驗作品的乘載力，將設定此款飲料架需以能夠懸掛在桌邊掛鉤的形式呈現。

5	5/5	單元目標	實際測試與調整完成品的乘載能力，並讓形體與力學取得合宜的平衡結構。
		操作簡述	將一瓶 300 毫升鋁箔包飲料放置於製作好的【書桌飲料架】，觀察其穩定性與結構美感，再透過材料的增刪與造型的轉換等技巧，去創造最合宜的結構型態，以便達成乘載任務。
6	5/12	單元目標	作品交流與心得回饋。
		操作簡述	學生觀摩與賞析同儕的作品，交互分享設計概念與創作心得。

#### 四、預期成果：

- (1)能感受材料不足與過多時的創作壓力，而覺察何謂合宜的結構。
- (2)能發現最適宜的結構支撐點並習得穩定結構的技巧。
- (3)能運用結構設計，讓合宜的材料配置達成乘載任務。
- (4)能了解結構與生活的連結與重要性。

#### 五、參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

- 1.《物生物-現代設計理念》。布魯諾莫拿。博遠出版。1989。
- 2.《造型原理》。呂清夫。雄獅。1984。
- 3.《「！」的設計》。佐藤大。平安文化。2015。

#### 六、教學資源：

美感教育入門電子書：<http://www.aesthetics.moe.edu.tw>

## 實驗課程執行內容

### 一、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：

- 1.以 3-4 人為一組，教師給各組四根 20 公分的粗鋁線與六根 10 公分的細鋁線。
- 2.各組利用這十根鋁線，讓十本國中「藝術與人文」課本能立放於桌面上而不傾倒。

##### C 課程關鍵思考：

- 1.學生起初總會急於找出解決問題的方法，而忽略了課本本身有書背支撐的一側較另一側堅固，因此需耗費一點時間不斷地嘗試。再加上不熟悉觀察結構體的強弱點，因此需要在反覆的嘗試與模擬中，找到物體最合宜的平衡點。
- 2.當小組成員能發現書背本身具有穩定的承載力時，開始會變化課本的排列方式，藉以減輕鋁線的負荷，並且增加成功機率。
- 3.學生不斷摸索後，能找出具有穩定性的課本立放方式，再透過鋁線在結構弱點處的補強後，課本與十根鋁線產生了許多不同的結構變化。



## 課堂 2

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

- 1.延續上一堂課程的內容，教師要求學生從這十根鋁線當中，逐次拿掉一根鋁線，並且調整結構的穩定度。
- 2.在每抽掉一根鋁線的情況下，學生會逐漸摸索出材料份量與功能之間的表現技巧，找出最適切的配置方式。

### C 課程關鍵思考：

- 1.在鋁線逐漸被抽拿掉的過程中，課本的組合排列方式也跟著要彈性調整，以便能對抗地心引力。
- 2.學生慢慢感受到鋁線材料量不足的壓力，為了維持結構的平衡狀態，他們必須花更多心思在尋找最恰當的組合排列，進而慢慢掌握到一些控制技巧，對於結構的認知也在過程中一點一滴的累積。

### 課堂 3

#### A 課程實施照片：



#### B 學生操作流程：

為了使學生體驗地心引力，本堂課安排下列兩項操作小試驗：

- (1)操作模擬『向上支撐』的結構型態：利用十根15公分的粗鋁線與十根15公分的細鋁線，讓十本國中課本完全不碰觸到桌面，懸空至少3公分以上。
- (2)操作模擬『向下垂掛』的結構型態：利用 100 公分的鋁線，嘗試讓一瓶 300 毫升(6 公分×4 公分×12.3 公分)鋁箔包飲料，垂掛於教室窗戶的窗框上而不落地。

#### C 課程關鍵思考：

透過實際的操作過程，進行結構探討，能讓學生對於力量的傳遞，更加有感。而為了達成操作小試驗的預設目標，就必須研究出穩定結構的方法，這些學習的歷程在本次課程設計當中，是關鍵且重要的核心概念，也有利於後續創作階段的發揮與應用。

## 課堂 4

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

(1)教師給每位學生一瓶 300 毫升鋁箔包飲料，進行 10 分鐘的思考探索。學生需思索飲料瓶如何在個人書桌作合宜的擺放，使其存在的位置能符合取用之便利性，同時也不縮減學用品的放置空間，並能兼顧到學習空間動線之流暢性。

(2)延續前三堂課的結構經驗，將利用鋁線材料進行【書桌飲料架】結構規劃與設計，設限飲料架結構內以擺放一瓶 300 毫升(6 公分×4 公分×12.3 公分)鋁箔包飲料為限，並且為了考驗作品的乘載力，將設定此款飲料架需以能夠懸掛在桌邊掛鉤的形式呈現。

### C 課程關鍵思考：

學生們必須靜心觀察與思考，才能在現有的學習空間中，覺察飲料罐與自身環境的存在關係，進而製作飲料架以解決教室飲料瓶的放置需求。因此，本堂課的一開始是給予一段時間的自我探索與觀照時間。接下來的設計創作時間，就會延續著這次思考的結果而自由發揮。

## 課堂 5

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

將一瓶 300 毫升鋁箔包飲料放置於製作好的【書桌飲料架】，觀察其穩定性與結構美感，再透過材料的增刪與造型的轉換等技巧，去創造最合宜的結構型態，以便達成乘載任務。

### C 課程關鍵思考：

組構好的飲料架，必須拿飲料成品實際測試，結構上的穩定或鬆散，就會在此馬上展現。學生們便能及時地調整完成品的乘載能力。在結構的調整過程中，學生們能發現物品的重量一旦轉移到飲料架上面，過於緊密貼合的結構設計，會讓飲料的拿取不易便利；若是結構設計易於鬆脫，則飲料瓶身會呈現傾斜狀態，影響穩定度。因此，如何讓形體與力學取得合宜的平衡結構，是這堂課的最大挑戰。

## 課堂 6

### A 課程實施照片：



### B 學生操作流程：

1. 學生輪流展示作品與分享學習心得。
2. 教師帶領全班賞析成品的結構之美。
3. 學生記錄課程的收穫與反思回饋。

### C 課程關鍵思考：

教師與學生在探討完成品時，發現幾乎清一色的學生選擇將飲料置物架懸掛在書桌的左右兩側，原因除了是書桌兩側本身已具備的幾根掛柱，能夠讓組織飲料架較為方便順手之外，也有一個普遍的原因是，考量到桌面四周作為放置學用品已空間有限，因此便不列入考慮範圍。課程有趣的地方在於沒有一個標準的答案，每個學生的完成品各有其特色與優缺點，但是師生在賞析與討論的過程中，總能聽到學生對結構的肯定與批判，而這些具有意義的師生對話，也進一步將結構的內涵深化為學生的美感養分。

#### 四、 教學觀察與反思

1.學生對於課程的反應普遍良好，相較於傳統的繪畫課程，這六堂課對他們而言像是在挑戰任務，尤其在嘗試利用鋁線來網紮扭綁的過程，往往容易激起男同學們喜好闖關挑戰的企圖心，因此整個教學過程中，經常可見平時對於美術課不太有動力的國中男孩，卻在這六堂課中展現難得一見的專注力與好奇心，而在完成老師所指定的任務時，成就感與滿足溢於言表。

2.鋁箔包飲料是國中生下課 10 分鐘的日常重心，因此本次課程在引起學習動機的部分，幾乎是毫不費力。當學生們知道美術課將嘗試動手創作一個鋁箔包飲料架時，就開始七嘴八舌講出一堆歪理或鬼點子，這就是讓他們躍躍欲試的起因。當然課程設計仍有本身的限制與規範須遵循，但是這種跳脫框架的思維與無界限的討論發表，確實能為課程添增不少學習樂趣。

3.本次實驗課程中鋁線尺寸的粗細，是由教師統一制定。但在第四堂課開始的實作過程中，教師有發現學生對於鋁線粗細的需求是各有不同的。坦若能在第四堂課之後的實作階段，提供更多不同粗細尺寸的鋁線供學生作選擇的話，相信他們在創作的過程會更加得心應手，完成品也會更加分。故建議這項教學觀察可作為日後施作本美感課程的教學參考。