

105 至 108 美感教育課程推廣計畫  
107 學年度第 2 學期 學校實驗課程實施計畫  
儲備核心教師

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： 臺中市立居仁國民中學  
執行教師： 徐韻琴 教師  
輔導單位： 中區 基地大學輔導

---

# 目錄

## 實驗計畫概述

- 一、 實驗課程實施對象 1
- 二、 課程綱要與教學進度 1

## 實驗課程執行內容

- 一、 核定實驗課程計畫調整情形 6
- 二、 實驗課程執行紀錄 7
- 三、 教學研討與反思 13
- 四、 學生學習心得與成果 14

## 經費使用情形

- 一、 收支結算表

## 附件

- 一、 成果報告授權同意書  
著作權及肖像權使用授權書

## 實驗計畫概述

### 一、實驗課程實施對象

申請學校	臺中市立居仁國民中學
授課教師	徐韻琴
實施年級	一
班級數	三班
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	90 名學生

### 二、課程綱要與教學進度

參考課程案例： <u>106</u> 學年度第 <u>二</u> 學期， <u>中</u> 區 <u>臺中市立居仁國民中學</u>					
參考課程名稱：比例閱讀角					
課程名稱：比例多寶格					
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 checked="" 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 一 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：					
<input type="checkbox"/> 曾修美感教育實驗課程：( 50~100 字概述內容即可 ) <input checked="" type="checkbox"/> 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 )					
對空間有基本感知能力，但對比例關係、環境認知無感。					

## 一、課程活動簡介 ( 300 字左右 ):

以比例為主軸，從模擬抽屜的收納盒中，擺放文具用品，引導學生發現空間的視覺變化，與建立秩序感的過程體驗。以櫃板、磚牆、高鐵車廂門、建築玻璃窗解說生活中的比例節奏關係與負空間概念，並引發思考和物品尺寸的關係，進而引導學生觀察自己生活環境中的比例應用。透過比例木塊的操作，認識空間與比例邏輯關係，體會比例空間之美感變化，並得以感受比例邏輯中帶有音樂的詩意韻律，也有數學式的漸進或遞增之規律性。而後量測玩偶、公仔的長寬尺寸後，思考物件所需的合適空間，運用比例邏輯概念，設計比例多寶格於學習單上，經由小組票選設計圖，作為裁切隔板的參考依據。組裝完成後，依空間的比例置放玩偶，並比較不同設計的比例美感，及思考與環境搭配的合宜性。

## 二、教學目標 ( 建議精修原案 )

既有目標/能力指標：由觀察生活中的比例關係，得以分析其邏輯並應用於空間設計。

學生將會：

理解比例與空間物件的關係，並運用比例邏輯設計置物櫃，及與環境的空間搭配。

理解事項/核心概念：

1. 適當的物件比例
2. 掌握空間氛圍的比例
3. 比例的模矩應用
4. 空間與環境的搭配

主要問題：

1. 生活物件和其他部位有什麼樣比例的關係？
2. 量測的物件與周圍隔板空間較適合什麼樣的比例邏輯？
3. 如何將比例邏輯轉換為模矩並應用於生活設計？
4. 這種比例的置物櫃設計適合擺設於何種環境的空間中呢？

學生將知道/知識：

物件比例、比例邏輯、負空間設計

學生將能夠/技能：

調整物件的比例關係、設計有虛實感的比例空間、考量比例與環境關係

### 三、教學策略：【做】

#### 1.六堂課的階段步驟簡列：

- (1) 體認生活比例的美感
- (2) 空間與比例關係
- (3) 多寶格設計

以比例為主軸，從模擬抽屜的收納盒中，擺放文具用品，並比較加入中央長隔板、橫向短隔板後，引導學生發現空間的視覺變化，與建立秩序感的過程體驗。觀賞無印良品影片，透過提問分析櫃子的比例，並引發思考和物品尺寸的關係。以磚牆、透光板、高鐵車廂門、建築玻璃窗解說生活中的比例節奏關係與負空間概念，進而引導學生觀察自己生活環境中的比例應用，有異於方形的其他造型組合，也有比例產生的空間之美。

透過比例木塊的操作，及方塊組合、地板磁磚、費式數列櫃、家具設計認識空間與比例邏輯關係（三分法、音樂邏輯、數學邏輯），具體感受比例空間之美感變化。而後量測玩偶、公仔的長寬尺寸後，思考物件所需的合適空間。透過這樣的練習，將比例設計的邏輯初步應用於生活的物件，並得以感受比例邏輯中帶有音樂的詩意韻律，也有數學式的漸進或遞增之規律性。

之後運用比例邏輯概念，設計比例多寶格於學習單上，經由小組票選設計圖，作為裁切隔板的參考依據。組裝隔板完成後，依空間的比例置放玩偶，並比較不同設計的比例美感，及思考與環境搭配的合宜性。

#### 2.Show & Tell 提問與反思：

「沒有隔板和有隔板時，放入文具看起來的感覺有何差異？」、「這些櫃子的比例可以說得出來有哪些嗎？」、「哪些櫃子可以歸為一類？」、「是甚麼因素讓紅蘿蔔看起來整齊呢？」、「可樂瓶最小的比例單位是什麼？和瓶身的比例關係？」、「磚牆和其他部位有什麼樣比例的關係？」—將感受分享紀錄後，觀察比例和物品的關係。並發現比例的基本單位，與生活物件彼此產生的關係。

「方塊組合的比例關係？數字排列的方式是等差還是等比？」、「費式數列的數字是如何產生下一個的呢？」、「費式數列櫃的組合方式有何視覺上的差異？」—找到自己喜愛的比例邏輯之後，進一步引導與生活物件的設計方式，並感受比例邏輯中的韻律組合，及漸次變化的規律性。

「你所量測的物件與周圍空間較適合什麼樣的比例邏輯？」、「物件各自需要的擺放空間大小為何？」、「這種比例的置物櫃設計適合擺設於何種環境的空間中呢？」、「這樣的比例分隔方式，還可以應用在生活中的哪些地方？」—透過實際量測，思考物件與所需擺放空間的關係，並比較不同設計的比例美感，進而考量整體搭配的空間語彙。

#### 3.以上請簡要說明，課程意圖。

四、預期成果：(請分析原教案成效分析，並書寫教學期待與)

原教案：1. 學生透過製作抽屜格板，與文具進行搭配，可感受收納後的整齊秩序之美。

→學生透過比例木塊的操作，具體感受空間比例之視覺變化。

原教案：2. 將負空間比例概念融入書櫃設計，可感受實體與虛無空間的搭配美感，進而初步體會「少即是多」的現代空間美學。

→將比例邏輯初步應用於設計物件所需的擺放空間，並將比例模矩概念融入設計，以形成實體空間與環境搭配的整體概念。

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

提摩西·薩馬拉 Timothy Samara (2017)。《必學！好設計的造型元素》。原點出版。

Pierre von Meiss、譯者：吳莉君 (2017)。《建築的元素【全新增訂版】》。原點出版。

Kimberly Elam、譯者：吳國慶,呂珮鈺 (2016)。《設計幾何學》。積木出版。

原點編輯部 (2017)。《厲害！別小看系統家具》。原點出版。

學研編輯部 (2017)。《平價又有設計感！好收易拿收納整理術》。台灣廣廈。

X-Knowledge Co. Ltd. (2015)。《大師如何設計：高度比例 設計師的空間規劃魔法》。瑞昇文化。

教學資源：

美感電子書、比例木塊、自編教材

教學進度表

週次	上課日期	課程進度、內容、主題
1	4/30	<p>比例抽屜－以比例為主軸，從模擬抽屜的收納盒中，擺放文具用品，並比較加入中央長隔板、橫向短隔板後，引導學生發現空間的視覺變化，與建立秩序感的過程體驗。</p> 

2	5/07	生活比例－從影片「比例-MUJI 無印良品- Compact Life - 收納」觀賞的同時，提問櫃子的比例，並引發思考和物品尺寸的關係。	
3	5/21	比例邏輯－以磚牆、透光板、高鐵車廂門、建築玻璃窗介紹生活中的比例節奏關係與負空間概念，透過比例木塊操作練習三分法、音樂式比例邏輯，進而描繪設計格線於學習單上。	
4	5/28	數學式邏輯－以方塊組合、地板磁磚、費式數列櫃、家具設計介紹生活中的數學式邏輯比例，透過比例木塊操作練習，進而描繪設計格線於學習單上。	
5	6/04	設計比例多寶格－量測玩偶的長寬尺寸後，運用比例邏輯概念，設計比例多寶格於學習單上，而後小組票選代表設計圖，作為裁切隔板的參考依據。	
6	6/11	裁切隔板－先將封扣板裁出一致的深度（8cm），再依據設計圖裁切隔板，組裝完成後，依空間的比例置放玩偶。	

## 實驗課程執行內容

### 一、核定實驗課程計畫調整情形

1.因應教案修改建議，集中課程主題於「比例模矩」，因此移除原先計畫的圖地反轉、負空間設計，延伸比例邏輯的體驗與操作，使學生透過兩節課比例木塊操作的練習，在 1~8 種比例的排列組合中，及有限的格線框架下，探索各種呈現的可能，進而將組合所得描繪格線於學習單上，貼製紙膠帶，從實體木塊轉換為平面的比例模矩。

2.在有限的經費限制下，修改原先計畫的「書櫃設計」，改為「比例多寶格」，因書櫃擺放書籍需有一定的承重功能，學生裁切的隔板無法負荷書籍重量，若改為置放玩偶、公仔、擺飾品，在造型及尺寸多樣化的前提下，可進一步思考「適宜的比例空間」。

3.106-2 學期的比例抽屜練習活動是讓學生自行裁切隔板，再放入物品，但這樣的方式學生無從比較比例模矩的差異。因此，這期改為每組的隔板皆一長兩短，每組的長隔板固定放置於中央，學生可依文具類別選擇只放置一個短隔板或兩個短隔板，相對容易建立初步比例模矩的秩序感。



## 二、6 小時實驗課程執行紀錄

### 課堂 1 比例抽屜

#### A 課程實施照片：



任意放置物品



加入隔板後，整理物品

#### B 學生操作流程：

一開始不做說明，直接讓學生各自拿出 10 件文具用品，放入模擬抽屜的盒中，可依意願自行擺放，並將感受紀錄於學習單上。而後，加入中央長隔板，可稍作整理，最後將短隔板卡入中央長隔板，物品不能增減。將感受分享紀錄後，觀察比例和物品的關係。

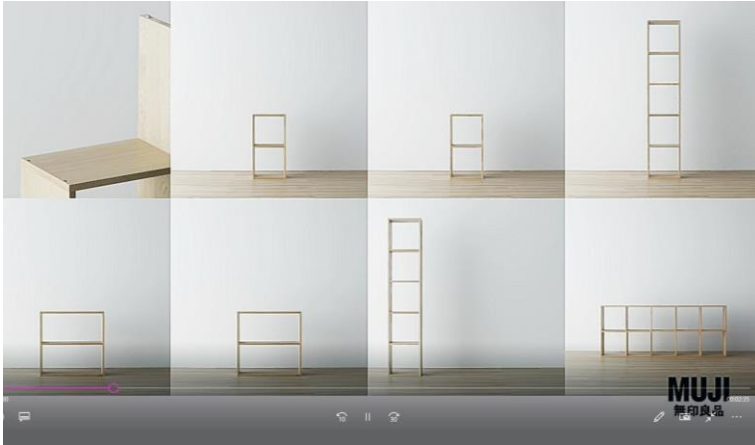
#### C 課程關鍵思考：

師：「沒有隔板時，放入文具看起來如何？」、「有分隔時的感覺？」、「有分隔又有一定的規律時的感覺？」

生：「很亂」、「蠻整齊的、空間夠大，但有些東西會混在一起，這個隔板是 1:1 比例」、「小格的比較好分類，我們是用 1:2 的比例來分，看起來蠻舒服的」。

## 課堂 2 生活比例

### A 課程實施照片：



櫃子比例



籐籃用途與比例分析

### B 學生操作流程：

從影片「比例-MUJI 無印良品- Compact Life - 收納」觀賞的同時，提問櫃子的比例，並引發思考和物品尺寸的關係。

### C 課程關鍵思考：

師：「這些櫃子的比例可以說得出來有哪些嗎？」、「哪些櫃子可以歸為一類？」、「放電視的空間是什麼比例？」、「籐籃的用處是什麼？」、「抽屜有哪些比例？」、「為什麼同樣是 1：4 的抽屜，要分不一樣的比例？」

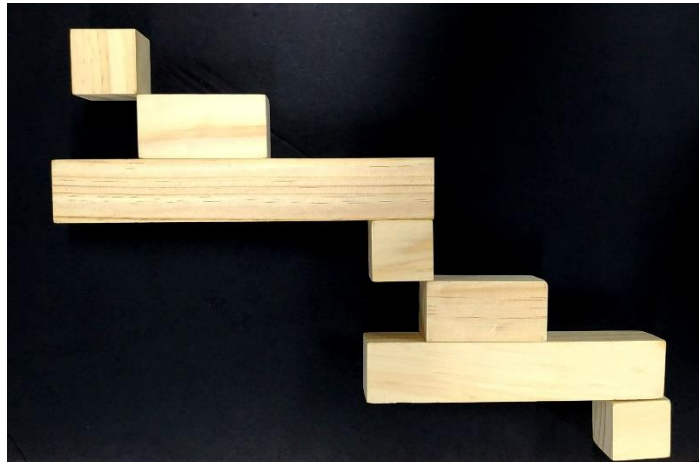
生：「1：5、2：5、1：2」、「右上那些和右下兩個是一類，左下是一類，左下的是右下板子長度的 2 倍」、「1：6」、「可以放一些看起來比較亂的雜物」、「1：4、1：2、1：4」、「最左邊的 1：4 可以放寬寬扁扁的東西、右下角的 1：4 可以放立體或是比較高的東西」。

### 課堂 3 比例邏輯

#### A 課程實施照片：



比例木塊—三分法比例邏輯



比例木塊—音樂式比例邏輯

#### B 學生操作流程：

以磚牆、透光板、高鐵車廂門、建築玻璃窗介紹生活中的比例節奏關係與負空間概念，透過比例木塊操作練習三分法、音樂式比例邏輯，進而描繪設計格線於學習單上。

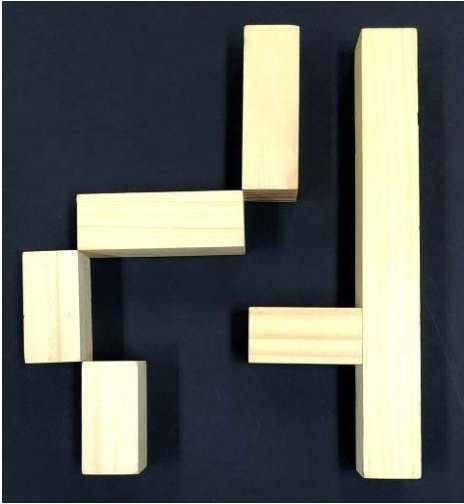
#### C 課程關鍵思考：

師：「是甚麼因素讓紅蘿蔔看起來整齊呢？」、「間距一致的比例應該是？」、「可樂瓶的基本單位在哪？和瓶身的比例關係？」、「磚牆的基本單位在哪？有哪些比例？」、「基本單位是甚麼形狀呢？中央的空隙產生什麼形狀？」、「高鐵車廂門的比例？」、「建築上的磚基本單位是甚麼形狀？與窗的比例關係？」

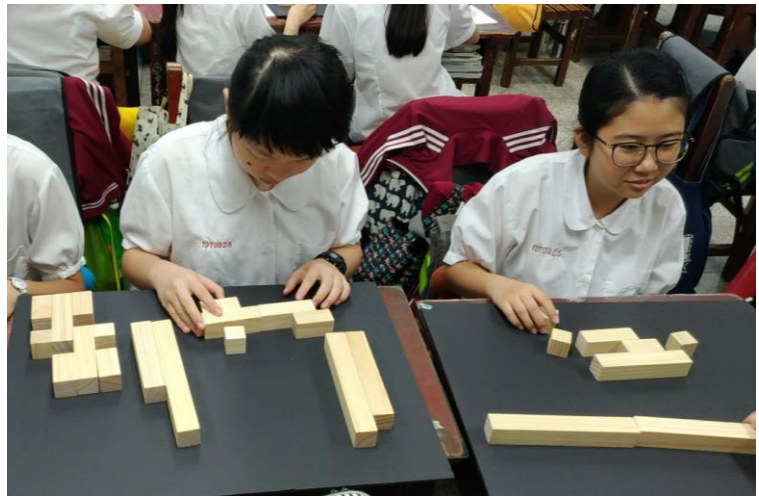
生：「間隔距離一致、葉蒂對齊在一條直線上」、「1:1」、「瓶口寬、1:7」、「最下方的空隙、1:2:3:4」、「六邊形、星星」、「三角形、1:4」。

## 課堂 4 數學式邏輯

### A 課程實施照片：



比例木塊—數學式比例邏輯



排列比例木塊

### B 學生操作流程：

以方塊組合、地板磁磚、費式數列櫃、家具設計介紹生活中的數學式邏輯比例，透過比例木塊操作練習，進而描繪設計格線於學習單上。

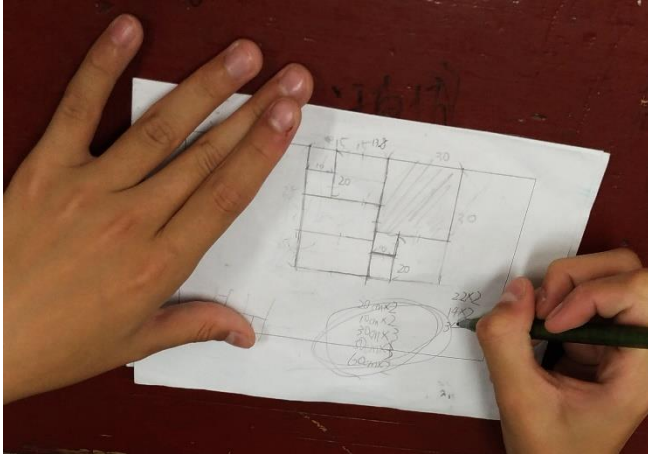
### C 課程關鍵思考：

師：「方塊組合的比例關係？數字排列的方式是等差還是等比？」、「費式數列的數字是如何產生下一個的呢？」、「費式數列櫃的組合方式有何視覺上的差異？」

生：「1 : 2 : 4、等比」、「前兩個數字相加產生下一個數字」、「左邊的有從小到大的漸層感覺，右邊的有螺旋的曲線」。

## 課堂 5 設計比例多寶格

### A 課程實施照片：



換算比例模矩

比例空間想想 學習單 1 年 5 班 17 號 姓名 何盛中

徐韻琴老師設計

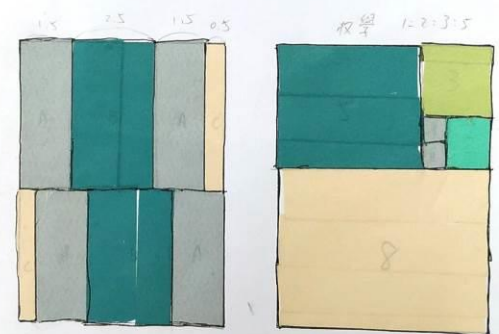
#### 一、抽屜比例想想：

我覺得抽屜沒有任何分隔時，放入文具看起來很亂。有分隔時感覺差不多，比例是  $1:2$ ；有分隔又有一定的規律時感覺變整齊了，比例是  $1:1$ 。

#### 二、比例邏輯：

我發現家中的：衣櫃 比例是  $1:3$   
具有：三分法 邏輯的美感。

我想練習的比例邏輯是：音樂供邏輯，比例基本單位是  $0.5 \times 4.2$ ，其中的比例分別是： $1:3:5:3$ 。



設計比例多寶格於學習單上

### B 學生操作流程：

量測玩偶的長寬尺寸後，運用比例邏輯概念，設計比例多寶格於學習單上，而後小組票選代表設計圖，作為裁切隔板的參考依據。

(提醒帶來的玩偶尺寸分為三種：8~15cm、15~20cm、20cm 以上，各組可依主題決定類別，如：玩偶、公仔、飾品類。)

### C 課程關鍵思考：

師：「我想用何種比例邏輯來設計多寶格內部的分隔？」、「小組的飾品各自的尺寸分別是？」、「最小的物件需要的空間大小？」、「最大的物件需要的空間大小？」、「搭配其他物件所需的空間，想用哪些比例來設計？」

(學生各自量測、紀錄尺寸、繪製設計並填寫學習單)。

## 課堂 6 裁切比例多寶格

### A 課程實施照片：



小組裁切隔板



試擺玩偶於隔板上

### B 學生操作流程：

先將封扣板裁出一致的深度（8cm），再依據設計圖裁切隔板，組裝完成後，依空間的比例置放玩偶。

### C 課程關鍵思考：

師：「在觀察比較大家的比例多寶格之後，請說明你最喜歡哪種設計？為什麼？」、「這種比例的置物櫃設計適合擺設於何種環境的空間中呢？」、「這樣的比例分隔方式，還可以應用在生活中的哪些地方？」

生：「音樂式，因為有韻律的感覺；數學式，因為變化比較多」、「教室、書房」、「內著櫃、衣櫃、書櫃、牆壁、地磚、窗戶」。

### 三、教學觀察與反思

1.比例模矩：原本教案修改建議集中課程主題於「比例模矩」時，對這概念不是很清楚，所幸在中區基地三美的協助下，遍尋建築書籍，從《建築的元素》一書中，找到此說法：「可通約的比例受到音樂的啟發，有一個較小的「度量模矩」，這個模矩可以是一步的距離，或是營建的某個元素，如：磚、圓柱的直徑和間距為單位，按照比例合成大的單元。不可通約的比例如：基本幾何形、黃金比例、費式數列。」因此，便以這個概念為基本方向將音樂式、數學式比例邏輯應用於課程的練習操作上。

2.比例抽屜：抽屜的整理對學生來說有其必要性，這期每組皆有一個 IKEA 附蓋收納盒（26x35x8 公分）作為抽屜外盒，隔板皆以封扣板裁好一長兩短，事先將長隔板劃分三等份，裁好兩處卡接孔，每組的長隔板固定放置於中央，學生可依文具類別選擇只放置一個短隔板，使空間呈現 1：2：3 的比例關係，亦可放置兩個短隔板，使空間呈現左右相對的 1：2 或 1：1：1：3 的比例關係，很容易便可比較出前後對照的差異。

3.比例邏輯：提到音樂式比例邏輯時，學生不清楚 ABCA 的說法，以音樂的四個樂章會有一個重複的樂章來說明，也似懂非懂，反思日後這個部分需要實際聽音樂來感受，較能協助理解。（哪個樂曲適合說明重複樂章的段落，尚待與音樂老師請教討論）因此，目前先讓學生有個依循的方式：「有四個空位，填入三種數字，如：1、2、5，你想讓哪個數字重複出現？2？好，我們就有 1、2、2、5 這四個樂章，排列方式可以任意組合，你想如何排列？1、2、5、2，這個就是一組基本單位，請讓他們反覆出現至少兩次，就會形成 1、2、5、2、1、2、5、2 這樣的音樂式比例邏輯，可是我們的格子空間有限，只能放入 6 個數字，你想從何處去掉 2 個數字？去掉前兩個？就會形成 5、2、1、2、5、2，請用相對應的比例木塊排看看它的視覺效果」。

4.隔板卡接：即使原先量測好隔板裁切的位置，一旦要因應隔板厚度裁出卡接孔位，就很容易產生偏移，使直立式隔板因此而彎曲。這部分需要一再提醒學生：「在卡接處先畫一直線，左右距離 0.3cm 各做一裁切記號（隔板厚度 0.5cm），才進行裁切」。

5.擺放空間：看了「美角 2.0」展後，發現設計物件應思考與環境搭配的合宜性，所以到了比例多寶格完成後，才來考慮擺設的環境空間稍嫌太晚，應事先讓學生觀察所處環境的空間大小、物件的比例關係、度量模矩的單位，再進行設計會更為恰當。

#### 四、學生學習心得與成果

比例空間想想 學習單 1年1班3號 姓名 岳楷翔  
徐韻琴老師設計

一、抽屜比例想想：

我覺得抽屜沒有任何分隔時，放入文具看起來 很雜亂，有分隔時感覺 較整齊看起來舒服，比例是 1=1；有分隔又有一定的規律時感覺 整齊且有規律，比例是 1=2=3。

二、比例邏輯：

我發現家中的：書櫃 比例是：1=2=4  
具有：數學式 邏輯的美感。

我想練習的比例邏輯是：三命玩，比例基本單位是 1x1.2cm  
，其中的比例分別是：1:3:5。

三、比例模矩應用：

我想用 數學式 邏輯來設計多寶格內部的分隔，小組的飾品各自的尺寸分別是：1.5x2, 5.5x5, 2.2x1.25 (cm)。

最小的物件需要 12 x 12 (cm) 的空間，以這樣的尺寸作為比例的基本單位，最大的物件需要 24 x 24 (cm) 的空間，搭配其他物件所需的空間，我想用 1:2:4 的比例來設計。

這樣的比例分隔方式，還可以應用在生活中  
的：內著櫃, 化妝台(櫃)。(請舉例兩種)

設計比例多寶格於學習單上



比例空間想想 學習單 1年5班11號 姓名 黃議度

徐韻琴老師設計

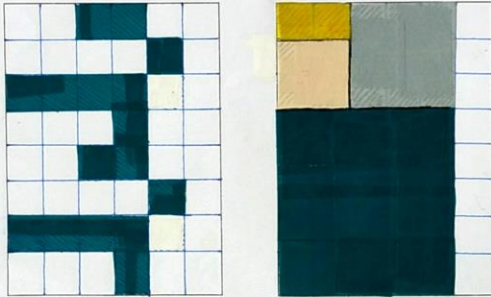
一、抽屜比例想想：

我覺得抽屜沒有任何分隔時，放入文具看起來 很亂，有分隔時感覺 更整齊，比例是 1:1；有分隔又有一定的規律時感覺 既整齊又好找，比例是 2:1。

二、比例邏輯：

我發現家中的：書櫃 比例是：1:2:4  
具有：音樂式 邏輯的美感。

我想練習的比例邏輯是：音樂式，比例基本單位是 1x1，其中的比例分別是：2:1:4:1。

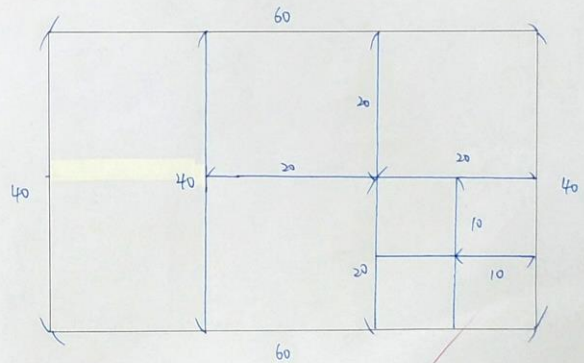


格線貼得很仔細~

三、比例模矩應用：

我想用 數學 邏輯來設計多寶格內部的分隔，小組的飾品各自的尺寸分別是：28x41(大)、15x14(中)、14x19(中)、5x10(小)、4x5(小)、5x5(小) (cm)

最小的物件需要 10 x 10 (cm) 的空間，以這樣的尺寸作為比例的基本單位，最大的物件需要 20 x 40 (cm) 的空間，搭配其他物件所需的空間，我想用 1 : 2 : 4 的比例來設計。這樣的比例分隔方式，還可以應用在生活中：置物櫃、書櫃。(請舉例兩種)



設計比例多寶格於學習單上



組裝比例多寶格並擺置完成

## 經費使用情形

### 一、107-2 收支結算表

( 詳見 Excel 表格附件 )

105 至 108 美感教育課程推廣計畫  
107 學年度第 2 學期實驗課程實施計畫

成果報告授權同意書

徐韻琴 同意無償將 107 學年度第 2 學期實驗課程實施計畫之成果報告之使用版權為教育部所擁有，教育部擁有複製、公佈、發行之權利。教育部委託國立交通大學(核心規劃實務工作小組)於日後直接上傳 Facebook「105-108 美感教育課程推廣計畫」粉絲專頁或美感教育課程推廣計畫之相關網站，以學習觀摩交流之非營利目的授權公開使用，申請學校不得異議。

※立授權同意書人聲明對上述授權之著作擁有著作權，得為此授權。

雙方合作計畫內容依雙方之合意訂之，特立此書以資為憑。

此致

教育部

立同意書學校：臺中市立居仁國民中學(請用印)

立同意書人姓名：徐韻琴 (請用印)  
(教案撰寫教師)

學校地址：403 台中市西區自由路一段 97 號

聯絡人及電話：徐韻琴 0952115110

中 華 民 國 1 0 8 年 6 月 1 8 日

## 105 年至 108 年美感教育課程推廣計畫

### 著作權及肖像權使用授權書

立授權書人 \_\_\_\_\_ (以下簡稱甲方)，茲同意授權作者 (以下簡稱乙方) 於 \_\_\_\_\_ 課程以及演出活動中，以拍照及錄影方式記錄過程，並同意照片及影像 (統稱肖像) 做為未來非營利之教學、學術研究或出版之使用。有關肖像使用權參閱下列事項：

- 一、乙方謹遵守肖像內容以上課教學與演出過程為主，不涉及學員私人領域。
- 二、乙方謹遵守肖像做為教學、學術研究或出版之使用，非其他用途。
- 三、甲方同意拍攝肖像歸乙方所有，並可依上述需要，製作剪輯或說明。
- 四、乙方已事前徵求甲方同意，事後不再另行通知。
- 五、雙方簽署授權書後，開始生效。

甲方(學生)

立授權書人： \_\_\_\_\_

法定代理人： \_\_\_\_\_ (簽章)關係： \_\_\_\_\_

聯絡電話： \_\_\_\_\_

聯絡住址： \_\_\_\_\_

乙方

學校：

教師：

聯絡電話：

年 月 日