

108至110美感與設計課程創新計畫
108學年度第1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： 宜蘭縣立文化國民中學
執行教師： 郭煌仁 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	宜蘭縣立文化國民中學
授課教師	郭煌仁
實施年級	七年級
課程執行類別	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
班級數	5班
班級類型	普通
學生人數	142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 1 學期 · 北 區 臺北市立石牌國民中學
 參考課程名稱：打造瓶裝吊鉢美

課程名稱：美感比例立起來

課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程	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 七年級 <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：

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)

國一學生在青春期時，面對身高、體重的劇烈變化是非常有感的，且比例構面課程設計是從自身身體量測，探討向外延伸日常生活中的器皿、桌椅家具等物件的尺度設計，是基於使用者的使用方便，依據人的身體比例進行設計的。故美感比例構面是非常適合此時期的學生，可藉由身體比例的察覺、日常適當的物件比例關係、藝術家挑戰衝擊我們經驗認知的比例設計，及比例 KIT 以及造型手機架比例設計繪製與操作等，必能引起學生學習動機與興趣，來讓學生對比例美感更有所感。

一、課程活動簡介：

讓學生了解比例是影響美感的重要關鍵因素。比例構面課程透過對自身身體或物件長寬實際測量，探討對於身體及各部位或物件之間的比例關連性，分析討論自然界物體中存在的黃金比例對我們的意義、生活中適當的物件比例及藝術家討戰我們的認知比例經驗等介紹，期望引起學生的學習動機與討論比例奧秘的興趣，並藉由比例 KIT 練習，如選擇2~3種有蓋的圓罐尺寸，調整盛裝水的體積後，放入繃帶環，適當調整比例，並以透明片描繪繃帶環外型，了解與觀察物體長寬比例之美。另運用比例所引發的美感意識，設計符合自己需求且具比例美感的造型手機架，造型手機架的造型型態長寬比、支撐角度與支撐架長寬等比例關係，均是設計考量比例美感的重點。紙上設計規劃後，學生嘗試解說設計理念，並進行電腦繪圖與使用雷射雕刻機製作與組裝，隨後展示其成果並分享比例構面學習心得與運用。

二、教學目標

學生將會：

- 1.描述比例的意象。
- 2.能對比例產生設計意圖。
- 3.能思考以比例表達抽象概念。
- 4.能對生活中的比例進行討論。
- 5.能對自己的作品進行表達與反思討論。
- 6.能透過同理心產生多元的美感包容。

理解事項/核心概念：

- 1.比例構面的美感。
- 2.合宜的比例構面。
- 3.物件本身比例分配關係的多種組合和整體空間比例的相對性。
- 4.物件與物件之間的比例關係。

關鍵問題：

- 1.比例在生活中的角色。
- 2.生活中有什麼比例的問題。
- 3.分析生活物件中形成比例美的物件。
- 4.認識『比例』的美感關鍵要素。

學生將知道/知識：

- 1.比例的意象。
- 2.黃金的比例。
- 3.和目的比例處理。

學生將能夠/技能：

- 1.能與小組合作討論。
- 2.對案例表達觀點，並聆聽他人意見。
- 3.能嘗試思考並進行創作。
- 4.能對創作進行反思與提問。

三、教學策略：【做】

1.簡要說明課程意圖

此次「美感比例立起來」的課程設計，係主要讓學生透由比例觀察實作與分析練習等方式進行，培養學生敏銳的比例覺察力，發現與體驗比例搭配合宜性是一件很有趣的事。且藉由生活周遭小物的創作任務，強化學生對於美感構面中的比例運用之經驗。如練習合宜比例的造型手機架設計與製作，發現生活美感是有比例因素所組成與存在的，並覺察到比例是影響與傳達美感的重要關鍵因素。

2.六堂課的步驟簡列：

- (1) 學生透過對身體長寬實際測量，對於自身各部位間的比例關連，及延伸穿著高跟鞋高度與人體黃金比例有何相關與意義等，使學生更能察覺與理解比例的重要性。
- (2) 藉由上節課身體比例察覺，教師引導日常生活中適當的物件比例關係、自然界的比例及藝術家挑戰我們的經驗認知的比例等介紹，來讓學生對比例美感更有所感。
- (3) 教師使用比例 KIT，並鼓勵學生操作並嘗試不同容器排法，會對外型產生何種比例上的變化?試著排列出將 3 種不同的比例關係並標示其比例尺度，並試著分析這些比例關係，帶給我們何種感受?(矮胖/高瘦修長/可愛)
- (4) 介紹生活中常見的造型手機架，並提醒學生思考的方向是:桌面-手機-手機置物板-支撐架與造型的尺度比例關係，請學生試著設計手機與造型手機架適宜的尺度與角度等比例關係並記錄之。
- (5) 將上一節課學生所設計與繪製的造型手機架設計稿，請同學進行分組探討與分析。另請同學將造型手機架的元件長寬等尺度數據，透由電腦繪圖、雷射雕刻機等進行製作與組裝。
- (6) 老師將學生所設計製造出的造型手機架秀出來，並請學生將自己手機擺放上去，分享自己對於比例運用與見解心得。

3.Show & Tell 提問與反思：

- (1) 讓同學從任務中的討論與分享過程歸納出比例的美感關鍵要素-適當的物件比例。
- (2) 思考日常生活中常見的物件設計，是否所符合比例美感關鍵要素。
- (3) 西方的黃金比例是否適合東方人的美感?
- (4) 「造型手機架」元件的尺度該如何搭配?我們該如何將比例美感運用上去?
- (5) 為什麼我們的造型手機架是最美的?

四、預期成果：

- 1.學生能進行比例的觀察測量與紀錄，並認識理解日常生活物件比例關係、黃金比例等與我們的關係。
- 2.學生能嘗試多組的比例 KIT 配置，理解「尺寸分配」的急與緩、「分割元素」的輕與重之牽動。
- 3.能選擇適當的物件比例考量與合宜搭配運用。

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

- 1.設計幾何學：發現黃金比例的永恆之美、金柏麗·伊蘭姆·積木、2019/10/13
- 2.版面設計學 平面設計的美感養成：以實際範例拆解設計手法、解說設計理論·扭轉失敗設計！、Flair、邦聯文化、2017/08/07
- 3.設計的科學：讓你一眼看穿好設計、壞設計！、甲谷一、不求人文化、2018/03/07
- 4.設計的科學2：探索設計中的黃金比例、SendPoints、不求人文化、2019/05/29
- 5.這個設計好在哪?2:看懂平面、網頁及廣告設計的奧秘-做設計前，請先達對這46個問題、Hiroshi Hara,Akiko Hayashi,Kumiko Hiramoto, Junya Yamada、旗標出版社、2016/01/23

教學資源：

美感電子書、美感比例 KIT、教學簡報、學習單、電腦、壓克力板、木板、google classroom 雲端平台、簽字筆、雷射雕刻機等。

教學進度表

週次	上課日期	課程進度、主題與內容	
1	10/14-18	單元名稱	人體黃金比例大探索
		單元簡述	學生對於自己身體與各部位間的尺度，進行分組量測，讓學生探索自身各部位間的比例關係，並延伸探討穿著高跟鞋高度與黃金比例有何相關與意義。
2	10/21-25	單元名稱	生活中的比例探討
		單元簡述	從上一節身體量測向外延伸，引導生活周遭器皿、桌椅家具等物件的尺度，是基於使用者使用方便，依據人的身體比例所進行設計的。此單元藉由身體比例的察覺、日常生活中適當的物件比例關係、自然界的比例及藝術家挑戰我們的經驗認知的比例介紹等，來讓學生對比例美感更有所感。
3	10/28-11/1	單元名稱	樹枝筆比一比
		單元簡述	將樹枝裁減為所需長度，使用手搖鑽打洞，並將2B筆芯插入樹枝筆，進行削切使其筆芯外露，並在樹枝筆側面合適位置打洞，粘上昆蟲造型，以增加比例美感。樹枝筆粗細及長度，關係使用者的便利性，而削切樹枝長度與筆芯露出多寡等，亦是含有比例之美在其中。
4	11/4-8	單元名稱	美感比例立起來1
		單元簡述	好的設計應該會考慮到使用對象的尺度，依照不同條件設計不同大小尺寸的物件，且功能需求亦是影響器物尺寸及外觀比例的原因。教師介紹生活中常見的造型手機架，並提醒學生思考的方向

			是:桌面-手機-手機置物板-支撐架等造型比例關係，請學生試著設計合宜自己使用的造型手機架，規劃出符合自己需求的造型、元件尺度與角度等比例關係並記錄繪圖在方格紙上。
5	11/11-15	單元名稱	美感比例立起來2
		單元簡述	教師將學生所設計與繪製的造型手機架設計稿，請同學進行分組探討與分析。另請同學將造型手機架的長寬尺寸等數據，透由電腦繪圖、雷射雕刻機等進行製作與組裝。
6	11/18-22	單元名稱	討論與反思-超級比一比!
		單元簡述	老師將學生所設計製造的造型手機架秀出來，並請學生將自己手機擺放上去，分享自己對於比例的運用與見解。

實驗課程執行內容

一、核定實驗課程計畫調整情形

1.使用美感電子書來向學生介紹比例的六個關鍵概念，並藉此要求學生在生活中的比例、樹枝筆比一比及手機架設計等學習單元，檢驗自己所設計的概念是否與這比例六個關鍵概念是否呼應。

2. 配合校園樹枝修剪，調整比例 KIT 的操作練習使用，在第三節課時製作樹枝筆比一比，讓學生因應樹枝粗細及使用者手掌大小，調整樹枝筆筆芯露出長度及整隻筆長度等，並在樹枝筆合宜之處，打洞裝入昆蟲樹脂黏土來圓滿呈現比例之美。

二、6小時實驗課程執行紀錄

課堂1: 人體黃金比例大發現:

A 課程實施照片：



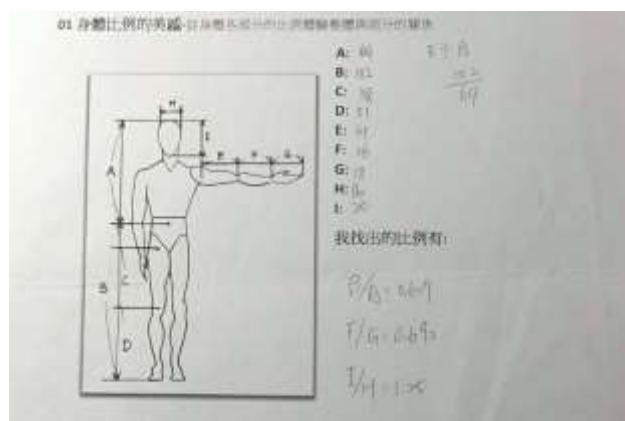


當右腳高一雙有鞋，腳底已成為最佳女士高跟鞋可以分別兩條腿與左腿到腳底距離，再計算雙腿的距離高度，右腿高度 = $0.618 \times$ 雙腿 - (此數則腿長的距離) ≈ 0.382 。

這公式是否何種比例呢？此種比例到腳底的距離是 a 公分，再將雙腿到腳底距離是 a 公分，用 $0.618 \times (a+a)$ 算出，即 $0.618 \times 2.618a = a \times 0.618 \times 2.618$ ，再比 $a = 0.618 \times 2.618$ 。

雙腿到腳底距離 (公分)	<input type="text" value="168"/>	
右腿到腳底的距離 (公分)	<input type="text" value="108"/>	
身高 (公分)	<input type="text" value="168"/>	
雙腿到腳底的距離 (公分)	<input type="text" value="168"/>	
雙腿到腳底的距離 (公分)	<input type="text" value="168"/>	

Copyright © 晶誠工作室 All rights reserved.



B 學生操作流程：

觀看美感電子書比例關鍵概念以及黃金比例介紹影片後，兩人一組使用布尺及捲尺，依學習單量測身體各部位，並加以計算及寫出心得。

C 課程關鍵思考：

從美感電子書中的身體比例談起，且讓學生透由學習單比例量測內容，對於自己身體與各部位間的尺度，進行分組量測，讓學生探索自身各部位間的比例關係，並延伸探討穿著高跟鞋高度與黃金比例有何相關與意義。

課堂2: 生活中的比例

A 課程實施照片：



02 適當的物件比例:

編號	測量物件	寬	高(長)	倍數
	學校桌子	90	180	2
	教室窗戶	60	107	2.04
	教室椅子	40	75	1.875
	A4 紙張	21	29.7	1.414
	A3 紙張	29.7	42.0	1.414
	藝術課本	21	26	1.238

03 測量完自己身體的尺寸和空間環境的尺寸等，我對比例的看法是？

上節課講，讓我更進一步了解了比例，知道了我在身體的比例，並認識了黃金比例。比例在生活中的重要性，不僅是設計和建築，還包括藝術、科學和自然。

02 適當的物件比例:

編號	測量物件	寬	高(長)	倍數
	學校桌子	90cm	180cm	2
	教室窗戶	60cm	110cm	1.83
	教室椅子	40cm	75cm	1.875
	A4 紙張	21cm	29.7cm	1.414
	A3 紙張	29.7cm	42cm	1.414
	藝術課本	21cm	26cm	1.23

03 測量完自己身體的尺寸和空間環境的尺寸等，我對比例的看法是？

我覺得我的比例和黃金比例(1.618)沒有差太多！而我對比例的看法是許多有美感的比例通常與部分元素中有韻律、遞進特別的關係！也常運用在生活中的各個地方。

B 學生操作流程：

從上一節兩人一組身體量測後，觀察並向外延伸進行生活物品測量，並引導生活周遭器皿、桌椅家具等物件的尺度，是基於使用者使用方便，且依據人的身體比例所進行設計的。

C 課程關鍵思考：

此單元藉由身體比例的察覺、日常生活中適當的物件比例關係、自然界的比例及藝術家挑戰我們的經驗認知的比例介紹等，來讓學生對比例美感更有所感。期望學生透過觀察與比較討論，發現生活中的物件大小例設計與人體比例的關係。

課堂3:樹枝筆比一比

A 課程實施照片：





B 學生操作流程：

二人一組將樹枝裁減為所需長度，使用手搖鑽打洞，並將2B 筆芯插入樹枝筆，進行削切使其筆芯外露，並在樹枝筆側面合適位置打洞，粘上昆蟲造型，以增加比例美感。

C 課程關鍵思考：

樹枝筆粗細及長度，關係使用者的便利性，而削切樹枝長度與筆芯露出多寡等，亦是含有比例之美在其中。

課堂4: 美感比例立起來1.

A 課程實施照片：





B 學生操作流程：

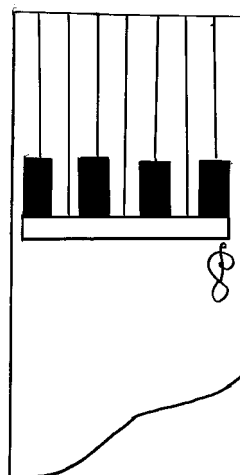
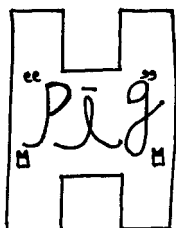
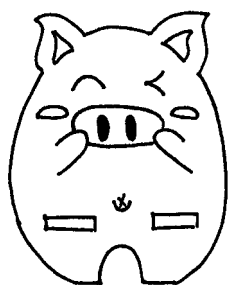
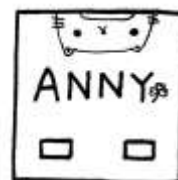
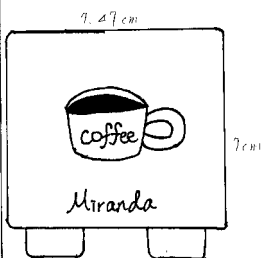
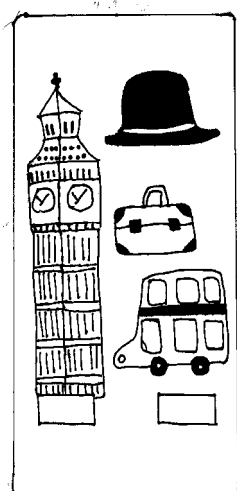
教師介紹生活中常見的造型手機架，並提醒學生思考的方向是:桌面-手機-手機置物板-支撐架等造型比例關係，請學生試著設計合宜自己使用的造型手機架，規劃出符合自己需求的造型、元件尺度與角度等比例關係並記錄繪圖在方格紙上

C 課程關鍵思考：

好的設計應該會考慮到使用對象的尺度，依照不同條件設計不同大小尺寸的物件，且功能需求亦是影響器物尺寸及外觀比例的原因。

課堂5: 美感比例立起來2.

A 課程實施照片：



寬: 8cm
長: 17cm
2022.11.15

B 學生操作流程：

教師將學生所設計與繪製的兩片式造型手機架設計稿，請同學進行分組探討與分析。另請同學將造型手機架的長寬尺寸等數據，透由電腦繪圖、雷射雕刻機等進行製作與組裝。

C 課程關鍵思考：

兩片式造型手機架是否能準確接合及立起來，並能支撐手機重量是須考量的，並考慮到使用者手機的長度、寬度與厚度等，使其設計與製造出手機架能合宜使用。在手機架造型上可依使用者需求及配合手機長寬等比例，可做適切設計，以增加其使用者的期望。

課堂6: 討論與反思-超級比一比!

A 課程實施照片：





B 學生操作流程：

老師將學生所設計製造的造型手機架秀出來，並請學生將自己手機擺放上去。寫下自己在設計作品的過程中物件與比例分配等安排上考量。分享自己對於比例的運用與見解。

C 課程關鍵思考：

對於整個任務練習後的反思與回饋，並展示作品及分享設計過程的考量與收穫。

三、 教學觀察與反思

1.美感電子書是在教學及與學生溝通互動中，很好用的工具與依據指標。如在設計兩片式手機架時，就可依據美感電子書中的構成構面中的五個關鍵概念，或比例構面中六個影響美感的關鍵概念，有其依據來指導學生，而非令人有教師權威與個人主觀喜好之感，學生亦有學習之依循。

2.透由學生做、用、想等設計課程理念，故在樹枝筆比一比、及兩片式手機架設計與製作時，其課程均需要畫草圖及使用 **inkscape** 電腦描圖等，其操作時間均無法在一、二節課內完成，且每位學生對於設計及使用電腦繪圖精熟程度不一，故安排授課節數需多方考量，以避免操作時數不足。