

105 至 108 美感教育課程推廣計畫
106 學年度第 1 學期 學校實驗課程實施計畫
(儲備核心教師)

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： 宜蘭縣立頭城國中中學
執行教師： 黃琬雯 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

經費使用情形

收支結算表

實驗計畫概述

一、 實驗課程實施對象:

申請學校	宜蘭縣立頭城國民中學
授課教師	黃琬雯
實施年級	9 年級
班級數	3 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	83 名學生

二、 課程綱要與教學進度

課程名稱:用視覺說數字-教科書裡的圖表美感

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 三年級
	<input checked="" type="checkbox"/> 探索為主的中階歷程				<input type="checkbox"/> 高級中學 年級
	<input checked="" 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：(50~100 字概述內容即可)

本次實驗班為國三生，在國一時曾參與 104-1 色彩與材質單元的實驗課程，以 24 節氣的色彩與材質記憶來探討「秩序」。國二時曾參與 105-2 許我一張名片的實驗課程，從秩序練習~重複單一、整齊韻律的排列練習來進行線上軟體的名片排版試驗。

□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)

現狀:

- 1.曾修習 104-1.105-2 的美感教育實驗課程。
- 2.曾修習過美的形式原理 (均衡、對比、反覆、漸層、韻律)。
- 3.曾修習過色彩學基本概念 (色彩三原色、色相環、對比色、類似色、色彩的感覺)。

需求:

1. 強化學生對生活的感受力和經驗:

生活美感力是一種生活方式的選擇，也是生活品味的展現，更取決於個人的感受力和經驗。但現今的藝文課程中，缺乏教導學生對生活環境進行反思與體察能力的培養，讓他們以更有創意的方式來解決問題，對周遭環境有更敏銳的感受力，並能時時關注生活美學的議題。

- 2.培養視覺形式的美感素養:

以「美」養眼 - 培育美感素養的第一步，而要如何養眼，提升學生的眼力呢?可以經由觀察、賞析與試驗等的反覆經驗操作，逐漸養成視覺形式的美感素養。

一、課程活動簡介 (300 字左右):

「用視覺說數字-教科書裡的圖表美感」的課程設計，第一節「教科書圖表比一比」從美，是需要比較的開始~第一節課分組讓學生對教科書中(8 下社會)統計類型的圖表的進行比較，讓學生嘗試練習對圖表的美感經驗觀察的描述能力，最後選定欲改造的教科書圖表；第二節「數字視覺化案例分享」-讓學生觀察「世界是 100 人村」不同版本如何運用視覺化數字視覺化的方式來讓數字說故事及「KICKSTARTER 看見 150 個城市的最美風景」運用點與色彩的構成來呈現數字視覺化；第三節「美感首部曲-圖表形式發散」解構教科書裡的圓餅圖與柱狀圖，透過改變排列方式來翻轉統計圖表形式，各組以黑灰白色塊的幾何圖形的排列來討論圖表形式；第四節「美感二部曲-圖表形式收斂」各組就上節排列的圖表構成，進行降低雜訊、加強訊息關聯性的調整；第五節「美感三部曲-色彩組合」就上一節作業再進行改造圖表中色彩的「強調性」與色彩的「調和性」配色的探索；第六節「許我一個美感圖表」則是『教科書統計圖表改造後』作品討論與意見回饋。

二、教學目標

既有目標/能力指標：

透過圖表視覺化的過程，讓學生了解圖表比例、色彩的構成關係。

學生將會：

1. 養成視覺形式的美感素養-讓訊息傳達精簡、品味提升的習慣。
2. 能分辨生活中編排粗糙、版面雜亂、文字太多、沒有重點、質感不足的圖表。
3. 學會融合數據分析與設計美學，成為會用數據說故事的人-創造趣味與知識並存的故事內容。

理解事項/核心概念：

- 1.了解圖表的類型與構成元素
- 2.運用色彩彩度、圖文比例的構成秩序

主要問題：

1. 教科書統計圖表主、次視覺的分析與調整。
2. 思考視覺比例與訊息層次傳達的關係。
3. 運用色彩的「調和性」與「強調性」配色探索來降低視覺的干擾。

學生將知道/知識：

1. 學生將知道教科書圖表的表達目的與重點。
2. 學生將明白視覺比例與訊息層次傳達的關係。
3. 學生將了解「調和性色彩」與「強調性色彩」配色的運用時機。

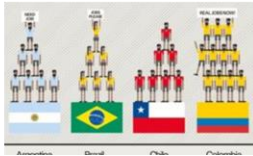
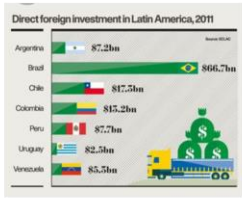
學生將能夠/技能：

- 1.學生將能夠融合數據分析與設計美學，成為會用數據說故事的人。
- 2.能分辨生活中編排粗糙、色彩雜亂、排版沒有重點、質感不足的圖表。

三、教學策略：【做】

節	Show & Tell 提問與反思	意圖與相關思考
<p>第一節：教科書圖表比一比</p>	<p>觀察與發現~</p> <p>(一) 生活中的統計圖表比一比: Q1:各國總統選舉</p> <p>(二) 教科書中的統計圖表比一比: Q2:每組運用Google Classroom,從八下社會科課本中上傳與優劣統計圖例子,並分享你的觀察與發現。</p> 	<p>*美,是需要比較的。</p> <p>*透過審視教科書圖表的編排,讓美感細胞走進教科書裡。</p>
<p>第二節數字視覺化案例分享</p>	<p>數字會說話(案例分享)</p> <p>Q1:<如果世界是 100 人村>繪本是主要運用何種元素來呈現數字?</p> <p>Q2:<如果地球上只有 100 人>影片主要運用何種元素來呈現數字?</p> <p>Q3:請分別分析它運用美的原理原則中的那些元素將龐雜的數字轉化成有秩序的視覺構成?</p> 	<p>*數字視覺化後,要如何「看圖說故事」讓學生對數字有感呢?</p>
<p>第三節圖表形式發散</p>	<p>美感首部曲:圖表形式發散</p> <p>解構教課書裡的圓餅圖與柱狀圖,透過改變排列方式來翻轉統計圖表形式,各組先以黑灰白色塊的幾何圖形的排列來討論圖表形式。</p> 	<p>重複的幾何圖形排列 呈現圖表的秩序</p> <p style="text-align: right;">第</p>

第四節：圖表構成的收斂



「美感二部曲-圖表構成的收斂」

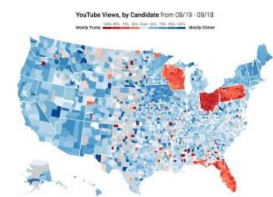
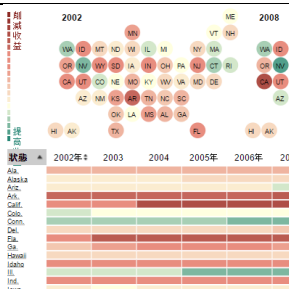
各組就上節排列的圖表構成，進行降低雜訊、加強訊息關聯性的調整。

Q1:收斂-思考降低干擾的方法

- 1.由形狀切入:主題與造型的關係
- 2.加強訊息關聯性的方法:

*練習圖表構成
訊息關聯性做加強。

第五節：色彩組合



美感二部曲:色彩的意象~

Q1:從社會課本的表格主題中尋找色彩意象
如:世界人口比例、世界石油蘊藏統計圖、所得統計圖...等

如:石油的色彩意象為何?

Q2:尋找「強調色」「調和色」的主、次、輔助色組合:

如:石油:

主色	次色	輔助色

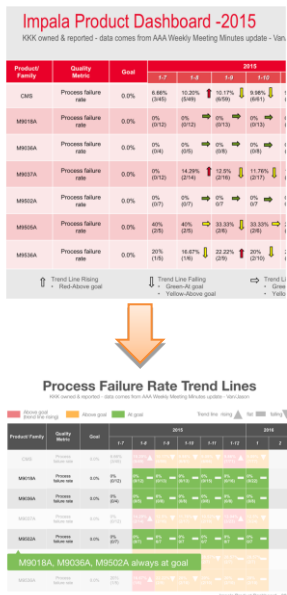
Q3:桶裝石油變碗裝石油，降低彩度

主色	次色	輔助色

Q4:將此組「調和色」上到各式統計圖表
尋找的主色.副色.組合:

掌控欲傳達意象的、讓觀看者在無意識下受到引導的「配色」

第六節美感三部曲：



分析與試驗~

美感練習:各組將欲改造的社會科圖表進行
步驟練習:

Q1:釐清表格表達目的與重點

Q2:發散-發現並陳述表格中的問題

Q3:收斂-思考降低干擾的方法

- 由顏色切入:灰階、去背、遮罩、半透明
- 由形狀切入:對齊、模糊、扁平、去框

Q4:發散-思考聚焦的方法

- 由顏色切入:增加彩度、漸層
- 由形狀切入:陰影、立體、物件、加框

Q5:收斂-再次降低雜訊,標註重點

*進行步驟系統式的提問，讓學生透過分析與試驗的方式，運用技能和知識去解決生活的問題。

四、預期成果：

- 1.色彩美感素養的養成:期望透過色彩意象的觀察、反思與試驗等的反覆操作，養成學生視覺形式的美感素養-讓圖表訊息傳達精簡、品味提升的能力。
- 2.用視覺化的方式來翻轉統計圖表:透過此次視覺化的數字課程，學生能翻轉教科書統計圖表的樣貌，透過圖象將龐雜的資訊，用最有效率的方式呈現。

參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

- 1.《為什麼用數字說話的人很有魅力：任何人都可以學會的數學式邏輯思考》/永野裕之/今周刊/2017/253 元
- 2.《如果世界是 100 人村》池田香代子/台灣東販/2002 /144 元
- 3.《圖解 紙一枚思考整理術：改變人生的 14 種表格》高橋政史/今周刊/2017/149 元
- 4.《活用 12 圖表 解放思考力》/商業周刊/2015 第 84 期/129 元
- 5.《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！》/邦聯文化/2017 /228 元
- 6.《廣告文案再進化：版式的美學狂想》/佳魁資訊/2017 /408 元
- 7.《裝模做樣_真·文青的階梯：書籍裝幀美學》佳魁資訊/2017 /432 元

教學資源：

- 1.[PlotDB 網站](#)
- 2.[用數據看台灣網站](#)
- 3.[數字會說話網站](#)

教學進度表

週次	上課日期	課程進度、內容、主題
1	10/26(四)	從美，是需要比較的開始 分組讓學生對教科書中(8 下社會)統計類型的圖表的進行比較，讓學生嘗試練習對圖表的美感經驗觀察的描述能力，最後選定欲改造的教科書圖表
2	11/02(四)	「數字視覺化案例分享」 讓學生觀察「世界是 100 人村」不同版本如何運用視覺化數字視覺化的方式來讓數字說故事及「KICKSTARTER 看見 150 個城市的最美風景」運用點與色彩的構成來呈現數字視覺化
3	11/09(四)	「美感首部曲-圖表形式發散」 解構教課書裡的圓餅圖與柱狀圖，透過改變排列方式來翻轉統計圖表形式，各組以黑灰白色塊的幾何圖形的排列來討論圖表形式。
4	11/16(四)	「美感二部曲-圖表形式收斂」 各組就上節排列的圖表構成，進行降低雜訊、加強訊息關聯性的調整。
5	11/23(四)	「美感三部曲-色彩組合」 就上一節作業再進行改造圖表中色彩的

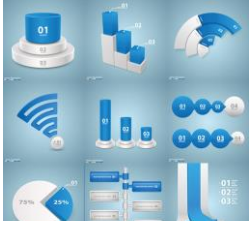
		「強調性」與色彩的「調和性」配色的探索
6	11/30(四)	「許我一個美感圖表」 則是『教科書統計圖表改造後』作品討論與意見回饋。

實驗課程執行內容


一、核定實驗課程計畫調整情形

第三節原預定-圖表形式發散解構教課書裡的圓餅圖與柱狀圖，透過改變排列方式來翻轉統計圖表形式，各組先以黑灰白色塊的幾何圖形的排列來討論圖表形式。但黑灰白色塊的排列的操作學生預估要花費 1.5 節。所以改以徒手描繪圖形草稿花 1 節課完成，以節省作業時間。

原始

第三節圖表形式發散		美感首部曲:圖表形式發散 解構教課書裡的圓餅圖與柱狀圖，透過改變排列方式來翻轉統計圖表形式，各組先以黑灰白色塊的幾何圖形的排列來討論圖表形式。	(一)*透過重複的幾何圖形排列，呈現圖表的秩序感。
-----------	--	---	---------------------------

修正後

第三節圖表形式發散		美感首部曲:圖表形式發散 解構教課書裡的圓餅圖與柱狀圖，透過徒手描繪圖形草稿方式來探討視覺化圖表。	(五)*透過徒手描繪方式探討重複的幾何圖形排列，呈現圖表的秩序感。
-----------	---	---	-----------------------------------

二、6 小時實驗課程執行紀錄

課堂 1

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

生活中的統計圖表比一比：

各國總統選舉統計圖表新聞畫面-合宜?嗎



生活中的統計圖表比一比：

學生檢視課本圖表後，自己選擇一張想改造的課本圖表



學生先就自己觀點說明課本圖表要改造原因?

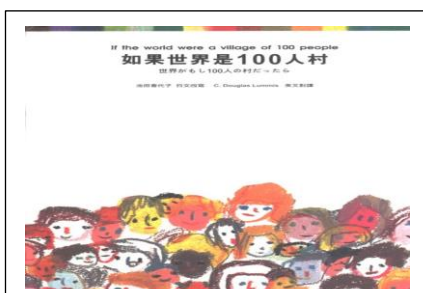
C 課程關鍵思考：

美，是需要比較的

同學從八下或九上社會科課本中上傳與優劣統計圖例子，並分享你的觀察與發現。

課堂 2

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

數字視覺化案例分享：
<如果世界是100人村>
繪本是主要運用何種元素來呈現數字？



數字視覺化案例分享：
<如果地球上只有100人>
影片主要運用何種元素來呈現數字



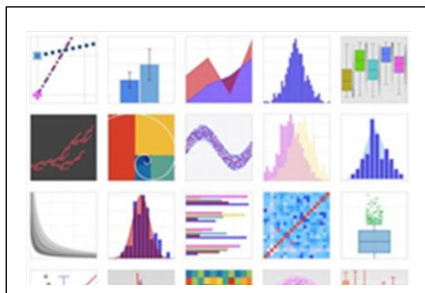
同學請分別分析案例
分別運用美的原理原則中的那些元素將龐雜的數字轉化成有秩序的視覺構成？

C 課程關鍵思考：

- 要如何將龐雜的數字轉化成有秩序的視覺構成？讓觀者對數字視覺化有感。

課堂 3

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

教師分享各類視覺化圖表案例



發散思考教課書裡的圓餅圖、柱狀圖與折線圖
有哪些呈現方式？



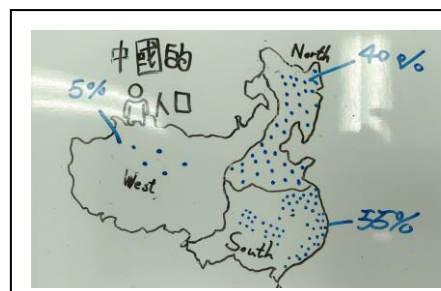
透過徒手描繪方式探討重複的幾何圖形排列，呈現圖表的秩序感。

C 課程關鍵思考：

- 圖表的秩序感：單一元素的重複。

課堂 4

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

學生選擇一張社會課本的統計圖表，進行圖表改造。



思考步驟：

1.由形狀切入:主題與造型的關係



思考步驟：

2.加強訊息關聯性的方法:符號、意象

C 課程關鍵思考：

- 圖表主題與造型、符號、意象…等的關係。

課堂 5

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

從社會課本的表格主題中尋找色彩意象



從表格主題的色彩意象尋找「強調色」「調和色」的主、次、輔助色組合。



如:石油的色彩意象為何?

Q2:尋找「強調色」「調和色」的主、次、輔助色組合:

如:石油:

主色	次色	輔助色
■	■	■

Q3:桶裝石油變碗裝石油,降低彩度

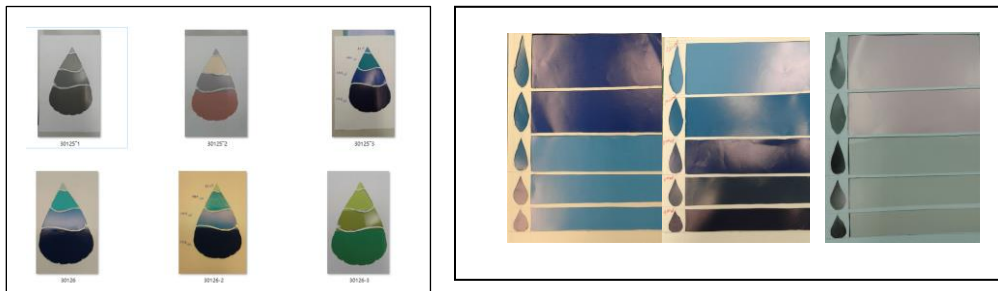
主色	次色	輔助色
■	■	■

C 課程關鍵思考：

- 圖表主題的色彩意象。

課堂 6

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

學生將自己改變後的圖表鏤空，進行「調和色」的主、次、輔助色組合配色練習



學生將自己改變後的圖表鏤空，進行「強調色」的主、次、輔助色組合配色練習。



學生將每次的配色用相機拍攝下來，找出最合宜的配色。

C 課程關鍵思考：

- 圖表「強調色」「調和色」的主、次、輔助色組合配色練習。

三、教學研討與反思

(一) 視覺化表格-要同時處理訊息的精確傳遞與視覺畫面的美感構成，對能力不足的學生有其困難度:

1. 課本內的圖表類型，依其使用多至少的比率分別是-圓餅圖、柱狀圖、折線圖、階層圖，而每種圖表有其原本設定的主要功能。要翻轉圖表呈現的型態，學生必須先掌握這個圖表所要傳達的訊息為何?這關係學生對圖表的閱讀分析能力的。能力較不足的學生，常在此卡關，不知如何提取圖表的優先訊息。
2. 圖表統計有許多數字要量化處理，學生在圖型比例大小精確呈現有困難，這牽扯到數學比例轉化，因此在此單元只能讓學生以四捨五入概略呈現。

(二)調整成表格的步驟式視覺探討，對國中生較易上手:

美感練習:各組將欲改造的社會科圖表進行步驟練習:

Q1:釐清表格表達目的與重點

Q2:發散-發現並陳述表格中的問題

Q3:收斂-思考降低干擾的方法

由顏色切入:灰階、去背、遮罩、半透明

由形狀切入:對齊、模糊、扁平、去框

Q4:發散-思考聚焦的方法

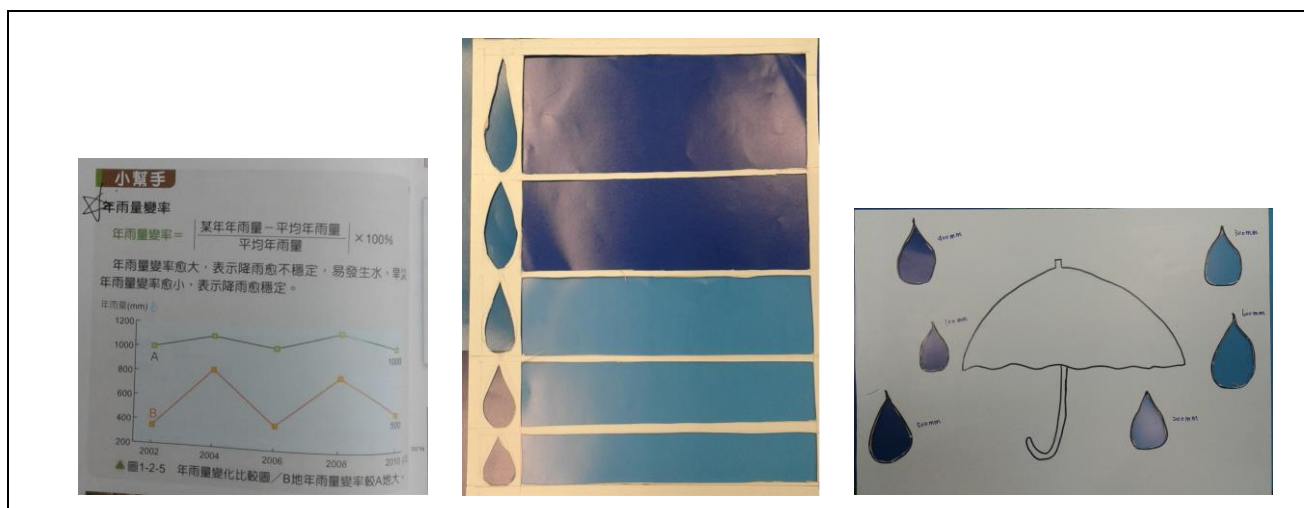
由顏色切入:增加彩度、漸層

由形狀切入:陰影、立體、物件、加框

Q5:收斂-再次降低雜訊,標註重點



四、學生學習心得與成果



學生改變同一地區不同年度雨量折線圖表-學生有些以雨滴大小來表現年雨量，並以藍色系配色來呈現主題；有些學生則以雨傘與雨滴來呈現下雨主題，並以雨滴比例大小呈現雨量。



學生改變東北與中國糧食產量柱狀比較圖-學生以 10:4 比例做約略呈現，並以碗的符號來表示糧食產量。最後以鏤空方式進行「強調色」「調和色」的主、次、輔助色組合配色練習，色彩配色的思考過程。



學生改變食衣住行的柱狀圖，嘗試以不同幾何形來代表不同項目，並根據 2000 年與 2015 年不同項目的數據來描繪比例與色彩。

經費使用情形

一、 收支結算