

108 至 110 美感與設計課程創新計畫

109 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： 學校名稱

執行教師： 許珮恩 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

- 一、 收支結算表

同意書

- 一、 成果報告授權同意書
- 二、 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	桃園市立幸福國民中學
授課教師	333 桃園市龜山區中興路 100 巷 20 號
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	6 班
班級類型	<input checked="" type="checkbox"/> 普通班
學生人數	120 名學生

二、課程綱要與教學進度

課程名稱：色光練習曲					
課程設定	<input checked="" type="checkbox"/> 發現為主的初階歷程 <input type="checkbox"/> 探索為主的中階歷程 <input type="checkbox"/> 應用為主的高階歷程	每週堂數	<input checked="" type="checkbox"/> 單堂	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 國民中學 七 年級
<p>學生先修科目或先備能力：</p> <p>* 先修科目：</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> 曾修美感教育實驗課程：</p> <p style="margin-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> 並未修習美感教育課程</p> <p>* 先備能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能操作工具:如剪刀、美工刀、接著劑的運用。 2. 具備色彩三原色的概念。 3. 基本電路概念。 					

課程活動簡介：

本單元著重在色彩學中「色光」的應用。課程引導同學觀察色彩在大氣下的變化，體驗自然環境帶來的色彩之美。探索從自然光而來的固有色，能區別物體色與環境色再引導同學觀察燈泡、平板等資訊設備的人造光源色彩，探討顯示器的色差和物體色的異同，以色光三原色的生成色彩，學習色光三原色的混色知識。

課程以「觀察」、「欣賞」、「理解」、「歸納」、「操作」五個關鍵詞彙作為知識架構，每堂課中以一個詞彙作為主要的學習重點。

「觀察」：連結固有色 | 區別物體色、環境色。「欣賞」：欣賞光源色，如花窗玻璃、公東教堂。「理解」：RGB 色光混色與影子補色、物體色混色。「歸納」：色光對物體色彩的影響，顯示器色差和物體色的色差。「操作」：以白光燈座為底，使用玻璃杯、玻璃紙、水、彩色玻璃珠、三原色色母等介質操作色光的調色練習，同學對於色彩光線的知識可以遷移到環境色的產生，和燈光設計等人造光源的生活應用。

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）

1. 校園植物在不同時間點，陽光下的色彩。
2. 不同品牌顯示器的色彩差異。
3. 家中燈光的色彩、燈泡上的標示說明。

■ 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. 色光三原色混色。
2. 色光三原色調色。

■ 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）

1. 色彩學：色光生成與三原色混色，固有色、物體色、環境色的概念。
2. 燈光設計：照明的空間質感，燈光照射在物體上的質感。

■ 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）

1. 跨領域：理化/光與色彩。 生活科技/燈具、電子元件。

三、教學進度表

週次	上課日期	課程進度、教學策略、主題內容、步驟	
1	10/12- 10/16	單元目標	關鍵詞彙：[觀察] 對色彩有感： 1. 自然光線的觀察。 2. 連結固有色 區別物體色、環境色。
		操作簡述	1. 選一片葉子，觀察它在不同日光直射和陰影下

			<p>的色彩，並描繪下來。</p> <p>* 提問：</p> <p>同學分別在什麼樣的光線下描繪這片葉子？</p> <p>2. 請畫出今天的天氣型態，晴天、陰天會影響到物體的色彩變化。</p>
2	10/19-10/23	單元目標	<p>關鍵詞彙： [欣賞]</p> <p>欣賞光源色：</p> <p>1. 說明光源色的概念。</p> <p>2. 花窗玻璃、公東教堂。</p>
		操作簡述	<p>1. 教師以簡報講述各種不同的光源產生的差異，如燭火、燈泡、顯示器。</p> <p>2. 播放花窗玻璃、公東教堂影片感受色光之美。</p>
3	10/26-10/30	單元目標	<p>關鍵詞彙： [理解]</p> <p>1. RGB 色光混色與影子補色。</p> <p>2. 物體色混色。</p>
		操作簡述	<p>1. 以 RGB 三色手電筒做色光混色實驗。</p> <p>2. 將三色手電筒投射在蠟筆上，觀察其混色變化，並描繪色彩記錄在學習紀錄單上。</p>
4	11/2-11/6	單元目標	<p>關鍵詞彙： [歸納]</p> <p>1. 色光對物體色彩的影響。</p> <p>2. 顯示器色差和物體色的色差。</p>
		操作簡述	<p>1. 同學依據上堂課的學習紀錄單，討論並歸納 RGB 三色色光照射在蠟筆上，蠟筆色彩的表現變化。</p> <p>2. 教師以提問總結前四堂課的學習內容。</p> <p>* 提問：</p> <p>顯示器色差和物體色的差異，形成原因是一樣的嗎？為什麼？</p> <p>同學分組討論並提出自己的看法。</p>
5	11/9-11/13	單元目標	<p>關鍵詞彙： [操作 1]</p> <p>以白光燈座為底，使用玻璃杯、玻璃紙、水、彩色玻璃珠、三原色色母等介質做色光的調色練習。</p>
		操作簡述	操作步驟：

			<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 LED 白光燈座上（光線從底部往上投射）堆疊透明玻璃杯，觀察光線透過介質的光影質感。 2. 加入彩色玻璃珠，觀察光線透過玻璃珠的折射與色彩變化。 3. 同組互相討論與發表觀察心得。
6	11/16-11/20	單元目標	<p>關鍵詞彙： [操作 2]</p> <p>以白光燈座為底，使用玻璃杯、玻璃紙、水、彩色玻璃珠、三原色色母等介質做色光的調色練習。</p>
		操作簡述	<p>操作步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 延續上一堂課的課程內容，加上水、色母、玻璃紙等透光物質增加材料的複雜度。 2. 分組討論，產生作品主題與分組發表製作心得。 3. 教師總結。

四、預期成果：

1. 認識人造光與人造光源的應用。
2. 學會色光三原色的混色，與物體色的關係變化。
3. 能理解科技元件與簡單的電子迴路。
4. 能感知色溫與環境氛圍的關係。

五、參考書籍：(請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

1. 讓人一看就想買的 9 個祕密:從蘋果、星巴克到麥當勞都在用的視覺行銷法則，靠顏色、光線與擺設，讓銷售飆 10 倍！。李朗州。徐若英(譯)。商周出版。台北：2017。
2. 顯示色彩工程學(第二版)。胡國瑞、孫沛立、徐道義、陳鴻興、黃日鋒、詹文鑫、羅梅君。全華圖書。新北市：2011。
3. 色彩新論:從心理設計到科學應用(2 版)。中華色彩學會。五南。台北：2019。
4. 現代色彩學:色彩理論、感知與應用(第三版)。戴孟宗。全華圖書。新北市：2015。
5. 生活美感電子書。

六、教學資源：

1. 電腦、投影機等資訊設備。
2. 教學電子檔案。
3. 學習單。
4. 各種色彩的小物件，如：玻璃杯、玻璃紙、水、彩色玻璃珠、亮粉、三原色色母、RGB 手電筒、LED 燈底座。(物體色觀察)。

實驗課程執行內容

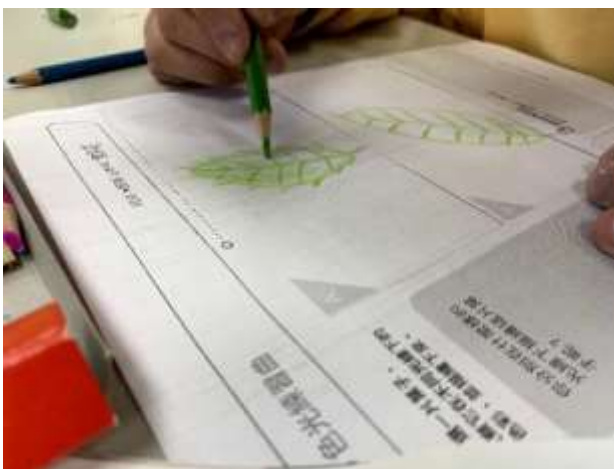
一、核定實驗課程計畫調整情形

去除掉暗箱的製作，每堂課程以學習詞彙定錨課程重點，關鍵詞彙作為課程的認知架構，最後以兩堂的透光介質材料實驗結尾。

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：

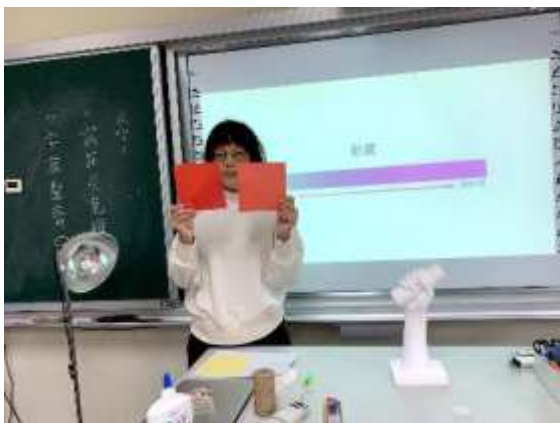
1. 同學選擇一片葉子，先觀察葉片的型態，再觀察葉片的色彩。
2. 將葉片放置在不同光線下，如：抽屜、走廊、陽光下，觀察葉片的色彩變化。
3. 將日光下的葉片正面觀察與陰影下的葉片正面觀察，用色鉛筆描繪下來。觀察重點在葉片的色彩，葉片的造形不用十分精準。
4. 描繪今天的天氣型態，因為日光多寡會影響色彩變化。

C 課程關鍵思考：

1. 連結：固有色，區別：物體色、環境色。
2. 晴天、陰天會影響到物體的色彩變化。
3. 關鍵點是色彩，物體造形就不列入檢核，讓同學能專注於色彩觀察。

課堂 2

A 課程實施照片：





B 學生操作流程：

1. 同學回答教師提問，認識色彩三要素：色相、明度、彩度。
2. 學習流明度和瓦數的概念，能理解燈泡包裝上的文字說明。
3. 欣賞巴黎聖母院與公東教堂的花窗之美。

C 課程關鍵思考：

1. 辨別明度和彩度的不同。如左上圖示例，2 個同色系相較何者明度高？何者彩度高？
2. 如何讓流明度和瓦數的概念做學習遷移？

課堂 3

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 以 RGB 三色手電筒投影出影子補色（色光補色概念引導）。
2. 分別以 RGB 三色手電筒，打在紅色、綠色、藍色三種顏色的蠟筆上，同學觀察明度與彩度有什麼不同，並以色鉛筆畫下觀察的色彩（複習物體色的概念）。
3. 請同學多加注意明度上的變化。

C 課程關鍵思考：

1. 影子補色的色彩為洋紅、黃、青色，近似於色料三原色。
2. 加法混色和減法混色有何不同？如何畫出加法混色的色彩？

課堂 4

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 同學繼續上一堂課未完成的內容。
2. 討論並歸納 RGB 三色色光照射在蠟筆上，蠟筆色彩的表現變化。
3. 分組發表討論結果。

C 課程關鍵思考：

1. 顯示器色差和物體色的差異，形成原因是一樣的嗎？為什麼？

課堂 5

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 在 LED 白光燈座上（光線從底部往上投射）堆疊透明玻璃杯，觀察光線透過介質的光影質感。
2. 加入彩色玻璃珠，觀察光線透過玻璃珠的折射與色彩變化。
3. 同組互相討論與發表觀察心得。

C 課程關鍵思考：

1. 半透明的介質使光線折射產生的視覺效果實驗。
2. 鎖定單一光源，同學比較容易觀察。

課堂 6

A 課程實施照片：



B 學生操作流程：

1. 延續上一堂課的課程內容，加上水、色母、玻璃紙等透光物質增加材料的複雜度。
2. 分組討論，產生作品主題與分組發表製作心得。
3. 教師總結與複習課程的知識點。

C 課程關鍵思考：

1. 以上一堂課的操作為基礎，加入介質的色彩變化。
2. 加入移動光源（手電筒），同學觀察光線的折射效果。
3. 學習評量主要依據同學分組討論投入程度與個人發表，並在每個知識點上讓同學發表聽懂的程度（簡單舉手），再依照每班的程度做加強口述引導。

三、教學觀察與反思

1. 從 104-2 開始申請美感課程，到 109 學年度才開始了解能精確的掌握每堂課的精髓，能更有效的掌握時間運用。
2. 相較初始的課程計畫有較大的修正，原因有二：同學的先備知識條件與課程架構的再思索，嘗試用更精要的方式解決複雜的色彩學與色光概念。

四、學生學習心得與成果

同學階段性的學習成果以錄影方式呈現，請參閱錄影檔。