

跨領域美感課程教學方案

- 壹、 學校名稱
- 貳、 團隊成員
- 參、 跨領域科目
- 肆、 教學對象與先備能力
- 伍、 跨領域美感課程實施模式
- 陸、 跨領域美感課程應用策略
- 柒、 教學計畫
 - 一、 單元名稱
 - 二、 設計理念
 - 三、 藝術概念與美感元素
 - 四、 教學方法
 - 五、 教學目標（含核心素養）
 - 六、 課程架構圖
 - 七、 教學活動與教材內容
 - 八、 教學評量
- 捌、 教學省思與建議
- 玖、 課程研發成果（如學習單、觀察紀錄表、評分規準等）
- 壹拾、 未來推廣計畫
- 壹拾壹、 課程實施紀錄
- 壹拾貳、 參考資料

※請先以文字進行論述，再輔以表格等說明。

■ 跨領域美感課程教學方案格式 ■

北區 / 國立中央大學附屬中壢高中

學校名稱	國立中央大學附屬中壢高中		
團隊成員	葉治明、涂裕佳		
跨領域學科	化學	藝術學科	美術
教學對象 先備能力	1. 學生化學課學過配位化合物(錯合物)，有助於增加此課程藥水調製與化學反應的熟悉度。 2. 學生高一美術進行過版畫課程，對畫面構成方式有概念。		
跨領域 美感課程 實施模式	氰版顯影前兩節攝影課，由美術老師執行，讓學生先將前置作業所需的負片完成。爾後，再由化學老師於課堂上帶領學生進行氰版創作與策展規劃。		
跨領域 美感課程 應用策略	【應用策略】(請勾選)		
	使用時機 <input type="checkbox"/> 課前預習 <input checked="" type="checkbox"/> 引起動機 <input checked="" type="checkbox"/> 發展活動 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 課後複習 <input type="checkbox"/> 其他	教學策略 <input type="checkbox"/> 應用藝術素材之問題導向教學 <input type="checkbox"/> 虛擬實境之情境教學 <input type="checkbox"/> 網路資源之體驗學習教學 <input type="checkbox"/> 應用藝術類數位典藏資源之探究式教學 <input checked="" type="checkbox"/> 合作學習式教學 <input checked="" type="checkbox"/> 專題討論式教學 <input type="checkbox"/> 協同教學 <input type="checkbox"/> 創造思考教學 <input type="checkbox"/> 其他	評量模式 <input checked="" type="checkbox"/> 學習單 <input type="checkbox"/> 試題測驗 <input type="checkbox"/> 遊戲評量 <input type="checkbox"/> 專題報告製作 <input checked="" type="checkbox"/> 展演實作 <input type="checkbox"/> 影音紀錄 <input type="checkbox"/> 其他

課程架構
與跨領域
課程設計
概念

一.課程架構圖



二.課程設計概念

隨者科技發達，網路媒體的普及，取得照片對時下年輕人來說，是家常便飯。不管是隨手用手機自拍，分享至 facebook，用 app instagram 捕捉生活照片，或是好玩的立可拍，都不需要去照相館沖洗照片，就可以立即上傳分享。然而，早在 1826 年，想要留下一張倩影，依當時的技術，不但需曝光長達 8 小時之久，還需要對話學感光藥劑有研究，才能呈現珍貴的影像。攝影，不單是按下快門而已，它是一種運用化學感光質材，經由曝光的過程，將影像紀錄在感光質材上的藝術。

由於這個念頭，讓我們想設計「日光顯影 化學與美術火花」這個課程，讓學生了解並體驗沖洗照片的過程，結合化學的概念，美感的運用，創作出一張自己沖洗的影像，並為自己的作品寫上標題，舉辦一場「氘愛的，藝起走吧！」影像展。

教學計畫			
單元名稱	日光顯影-化學與美術的火花		
教學時數	6	實施班級	219
實施情形	於學校行政大樓進行成果展，為期兩周		
設計理念	Photography 一詞源自希臘文，Photo 意思是「光」，graphos 是「書寫」，即用光書寫或描繪。在當代，攝影即是一種運用化學感光質材，經由曝光的過程，將影像紀錄在感光質材上的藝術。因此，透過化學課程的學習，找出最佳化的藥品比例，經由光的化學變化，產生顯影。		
藝術概念與美感元素	攝影技巧、光影變化，畫面構成、藍曬法		
教學方法	講述，討論，實作		
教學資源	簡報，相機，化學材料，負片，筆刷，水彩紙，透明片，木板，玻璃片，風扣版，草圖紙，		
教學目標			
單元目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解攝影的演變 2. 檢視並分析令人印象深刻的作品之要素 3. 拍出具有光影變化的照片 4. 了解氰版顯影的原理方法 5. 能夠利用原理沖洗出照片 6. 樂於與他人分享作品 		
具體目標		能力指標／核心素養	

<p>一、認知</p> <p>(一) 學生了解攝影的發展</p> <p>(二) 學了了解非傳統影像顯影與沖洗方式</p> <p>(三) 學生能說出影像的優缺</p> <p>二、技能</p> <p>(一) 學生利用不同構圖拍出照片</p> <p>(二) 學生利用拍出具有光影變化的照片</p> <p>(三) 學生能用氣版顯影的概念沖洗照片</p> <p>三、情意</p> <p>(一) 學生能與人分享自己的作品</p> <p>(二) 學生能欣賞他人作品，並給予回櫃</p> <p>(三) 學生能體會策劃展覽的意義與價值</p>	<p>A 自主行動</p> <p>A3.規劃執行與創新應變</p> <p>欣賞、表現與創新(培養感受、想像、鑑賞、審美、表現與創造的能力，具有積極創新的精神，表現自我特質，提升日常生活的品質。</p> <p>B 溝通互動</p> <p>B3.藝術涵養與生活美學</p> <p>欣賞、表現與創新(培養感受、想像、鑑賞、審美、表現與創造的能力，具有積極創新的精神，表現自我特質，提升日常生活的品質。)</p> <p>C 社會參與</p> <p>C2.人際關係與團隊合作</p> <p>4. 表達、溝通與分享(有效利用各種符號(例如語言、文字、聲音、動作、圖像或藝術等)和工具(例如各種媒體、科技等)，表達個人的思想或觀念、情感，善於傾聽與他人溝通，並能與他人分享不同的見解或資訊。</p> <p>5. 尊重、關懷與團隊合作(具有民主素養，包容不同意見，平等對待他人與各族群；尊重生命，積極主動關懷社會、環境與自然，並遵守法治與團體規範，發揮團隊合作的精神。</p>		
課程架構			
節次	課程名稱	教學重點	教學工具

1	攝影概要與技巧	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解攝影的演變 2. 了解傳統攝影的沖洗方式 3. 認識非傳統攝影沖像與顯影方式 	投影片				
2	向大師致敬	<ol style="list-style-type: none"> 1. 從大師的作品，分析好的攝影作品之要素 2. 了解攝影構圖的類型 3. 光線是你的主角 	投影片				
3	氰版顯影理論	<ol style="list-style-type: none"> 1. 氰版顯影的起源與應用 2. 氰版顯影的化學作用 3. 氰版顯影的流程 	投影片，範例				
4	氰版顯影實作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實際操作調製藥水 2. 曝光與顯影 3. 沖洗與晾乾 	化學藥劑 Arches 無酸熱壓紙				
5	策展	<ol style="list-style-type: none"> 1. 賞析作品 2. 討論展覽主題 3. 規劃佈展空間 	紙板 切割墊 美工刀				
教學流程							
節次	活動	時間	藝術媒介	藝術概念	跨領域策略	評量模式	備註

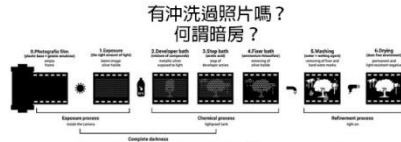
第一節 攝影概要

50

攝影概要

上課問答

1. 試問學生有送洗照片的經驗嗎？照相館裡的照片又是如何產生的？介紹傳統攝影沖洗照片的方式



2. 讓學生透過照片比較，排列年代順序，藉此了解攝影演變
針孔相機→日光蝕刻法→銀版攝影法→菲林相機→彩色照片→寶麗來攝影→水底攝影→數碼相機→附有相機功能的手機

1.日光蝕刻法 → 2. 銀版攝影法 → 3.菲林相機 → 4.彩色照片 →



5.寶麗來攝影 → 6.數碼相機 → 7.附有相機功能的手機



3. 認識“Alternative Photographic Process”，即另類影像顯影與沖印方式，此非傳統方式是不透過暗房所創造出攝影的影像。過程是將感光藥劑塗覆在紙上後，將要轉印於感光紙材的物件，如：底片，花瓣，植物等等，放於紙上直接在紫外線光下進行顯影。

“Alternative Photographic Process”，
另類影像顯影與沖印方式。



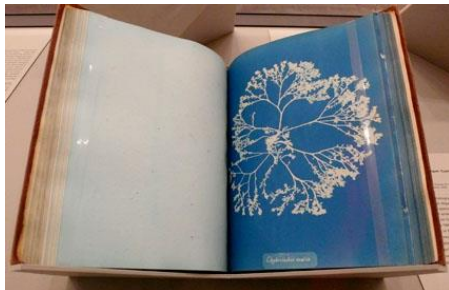
攝影演變

另類影像顯影與沖印方式

這種顯影特色是所得到的影像尺寸與底片會是同樣大小。而之後要實際操作的氰版顯影是 Alternative Photographic Process 的其中一項。



4. 氰版顯影，1842 年由英國科學家 John Herschel 發現，因最終得到影像呈現深藍色，又稱為藍曬法。之後 Anna Atkin 用運此法，直接把羊齒植物實物顯影，出版了一本蕨類攝影書，因為這本書，讓她成為歷史上第一位女攝影師。



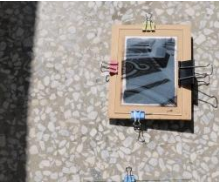
1.

藍印術

上課
問答

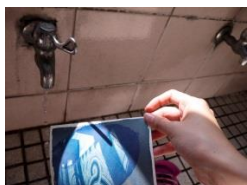
<p>第二節</p>	<p>1. 向大師致敬 透過投影片撥放五國內外攝影師，每位攝影師撥放約十件作品，同學觀看攝影作品時，教師先不做解釋，結束後請同學分享感覺，並討論與分析攝影特色。</p> <p>2. 教師分析攝影構圖</p> <p>3. 剖析攝影中的光與影</p>	<p>50</p>		<p>攝影構圖</p>			
<p>第三節</p>	<p>1. 校園外拍</p> <p>2. 作品分享</p>	<p>50</p>		<p>‘光影變化</p> <p>畫面構成</p>		<p>攝影作品</p>	
<p>第四節</p>	<p>1. 教師拿出自己做的氰版顯影作品與學生分享，引起學生動機。</p> <p>2. 複習高一沉澱表，有關錯離子的部分。</p> <p>3. 解釋何謂錯合物？「錯」是指 wrong，還是 complex 複雜？舉例日常生活中的錯合物，如：葉綠素，血紅素，沖洗照片藥水，用作染料的普魯士藍等等。</p> <p>4. 認識氰版顯影。氰版(Cyanotype)又稱藍晒，是一種鐵鹽(非銀鹽)影像工藝，屬於“Alternative Photographic Process”另類影像顯影與沖印方式的其中一種。由檸檬酸鐵銨與鐵氰化鉀的混合溶液塗佈在合適的紙上，然後以同樣大小的負片做接觸印樣，經過水洗，晾乾等程序，形成擁有豐富階調的藍色影像。相對於其它的古典替代工藝而言，它有二個很大的優點，便宜與安全，毒性小</p>	<p>50</p>		<p>普魯士藍</p>		<p>學習單 (附件二)</p>	



<p>第 五 節</p>	<p>5. 準備製作氰版顯影的負片(利用前堂課的作品轉化成負片)</p> <p>6. 動手做實驗(根據高三選修化學普魯士藍實驗)，進行氰版顯影(相關講義附件一)</p> <p>藍曬實作</p> <p>1. 分組，感光溶液的製作：</p> <p>(1) 溶液 A：檸檬酸鐵銨晶體 3 g 溶於 10 mL 的蒸餾水中，貯存於棕色瓶。</p> <p>溶液 B：鐵氰化鉀晶體 3 g 溶於 10 mL 的蒸餾水中。貯存於棕色瓶。</p> <p>(2) 將溶液 A 與溶液 B 以 1：1 混合</p> <p>2. 塗佈與紙張選擇</p> <p>(1) 選擇無酸冷壓紙較佳，無酸防止退色，冷壓紋路平較易顯細節。</p> <p>(2) 平刷均勻塗佈於紙上，原則上以水平方向及垂直方向各刷一次</p>  <p>3. 曝光與顯影</p> <p>(1) 將感光紙置於木板上，輸出的負片，置於感光紙上，上方再蓋一片玻璃板，再以夾子固定。即第一層木板，第二層感光紙張，第三層負片，第四層玻璃片。</p>  <p>(2) 移至日光下照射，直到感光紙變為藍色為止，陽光充足時約曝曬約 5~10 分鐘，下午斜射的陽光曝曬時間約 15~20 分鐘，可在過程中觀察顏色變化。</p>	50	攝影 負片	繪畫 平塗 技巧		氰版 顯影 實作
----------------------	--	----	----------	----------------	--	----------------

4. 清洗與乾燥

- (1) 將曝光後的感光紙，放入裝滿清水的淺盤中充分水洗。可以持續打開水龍頭保持水流動，洗去未受日光照射的藥劑，此時可見到大量的黃綠色物質溶出



- (2) 將洗好的藍曬圖吊掛風乾即完成作品



第 1. 作品賞析

六 2. 討論展出主題

請同學思考展覽主題，並進行分享與投票。

50

219 策展主題

主題名稱 青春虛想 在城市的喧嘩中找尋最美的天空		主題名稱 「藍」鏈-Link 校園照片的連結由此開始	
藍愛的@藝起走吧		樹裡x術理	
品嘗生活 生活中的美好，是雙手紀錄		觸及攝影的秘密	
拍子來驚奇		攝影，影像，向心力	
C219 擬似空間		藍色陽光的氾濫	
數位給的理由		耀功光上耀	
舞臺之下 漸被遺忘的自白		蔚藍印象	
隨意 漫無目的地流淚出雲天動地		Blue Type 濃縮·釋放	
臺北沒有很可以 但美術展覽豈不起 櫻桃狂藍		BWLS Black and White, Light and Shadow	
The black memories The silence dark &		慵懶夏日裡，染出了屬於自己的藍曬	
人造與自然的翻騰 Art &Artificial		數位給的理由	
		遺忘世界	
		攝影@大圖@記憶	
		聖聖斯多德的藝術假期	

3. 佈展準備

教學省思與建議

氰版顯影課程，將藝術與化學巧妙結合，教師與學生透過此計畫，都有不同的啟發與成長。以下列點陳述。

1. 教師共同備課，利用課餘時間討論課程，共同成長
2. 學生將理論運用在實作上，加深印象，從做中學
3. 因為第一次進行氰版顯影課程，並希望由學生主導此次展覽，所以透過引導的方式，讓學生討論主題，與佈展方式，過程中激發很多有趣的想法與創意，真的是教學相長。
4. 由於本校學生非美術班學生，對於展覽這件事情很陌生，透過這次計畫，讓學生體驗到策劃展覽的概念與箇中要領。

教學研發成果

舉辦一場校內展覽，「氰愛的，藝起走吧！」在學校行政大樓一樓策展，師生都可以共同來一場視覺饗宴。

未來推廣計畫

未來推廣計畫以下有兩個想法。

- 一，將此課程推廣至其他學科，例如，與生物結合，有可以進行植物顯影，作出植物圖鑑，開發出生物美學課程。
- 二，以藝術與化學為主軸，結合理論與實作，科學與美感，開發出一系列相關課程，約 18 節一學分，可作為選修課程。

課程實施紀錄（教學照片 10 張加說明）



調配藥劑



測量比重



平塗感光劑



晾乾作品



1. 測量比例
2. 繪製
3. 吹乾
4. 沖洗
5. 曝曬

參考資料

<https://en.wikipedia.org/wiki/Cyanotype>

<http://www.alternativephotography.com/wp/>

<http://blog.xuite.net/scei66/moriphoto/38186200-%E6%97%A5%E5%85%89%E9%A1%AF%E5%BD%B1%EF%BC%8D%E6%B0%B0%E7%89%88%E8%97%8D%E6%9B%AC%E5%9C%96>

日光顯影－氰版藍曬圖

<http://www.evanlinphoto.com/search/label/%E6%97%A5%E5%85%89%E9%A1%AF%E5%BD%B1>

有家攝影工作室