

■ 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. 學生化學課學習水泥的水化反應 2. 幾何與空間能力有一定的水平		
跨領域 美感課程 實施模式	【實施模式】		
	1. 採協同教學，組織教學團，整合與發揮教師的專長，建立目標導向的專業關係。 2. 妥善規劃設計，研擬教學流程，進行教學活動並共同評鑑。 3. 有效運用現有的教學環境、規劃與善用教材和教具、運用多元的教學策略及多元的評量方式，實施教師群合作的教學。		
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 type="checkbox"/> 合作學習式教學 <input checked="" type="checkbox"/> 專題討論式教學 <input checked="" type="checkbox"/> 協同教學 <input checked="" type="checkbox"/> 創造思考教學 <input type="checkbox"/> 其他	評量模式 <input 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

近年來工業文青風是很多設計風格的最愛，其中少不了水泥的材質，尤其在建築大師安藤忠雄巧奪天工、淋漓盡致地發揮下，讓水泥展現出與以往不同又令人神往的樣貌，進而影響設計界對材質運用的發展，不單是對建築產業，對室內設計、產品設計與飾品設計都有極大的影響，使設計師們紛紛投入運用這令人著迷的材質。由於水泥取得便利與操作容易，水泥盆近來受許多手作玩家的青睞。冰冷的材質，搭配綠意盎然的植物，溫暖和煦的陽光照射下，就變成令人愛不釋手的文青商品。

此課程讓學生實際動手操作之外，也加深加廣水泥材質的專業知識，並結合時事—亞泥事件，進行對材質的反思，課程內容將化學概念，空間幾何與植物養護結合美感，體現在生活中。

教學計畫			
單元名稱	化語呢喃 — 幾何水泥盆器與多肉植物		
教學時數	5	實施班級	319
實施情形	於學校行政大樓進行成果展，為期一周		
設計理念	將化學概念，空間幾何與植物養護結合美感，體現在生活中		
藝術概念與美感元素	1.色彩學 2.比例與構成(美的原理原則)		
教學方法	講述，實作		
教學資源	簡報，相機，水泥，珍珠板，各式美工用品		
教學目標			
單元目標	<p>水泥與鋼鐵，玻璃併稱建築三大要素，其中水泥取得方便且具有可塑性，因此非常有魅力。運用翻模的概念，以珍珠板當模組，發揮幾何想像力與巧思，做出容器，過程中，除了認識與熟悉媒材，還要發揮創造力，做出獨一無二的盆器。水泥不再只是蓋房子與修補牆面的用途，盆器上獨一無二的氣孔都代表著獨特的個性與生命力。</p>		
	具體目標		能力指標／核心素養

<p>一、認知</p> <p>(一) 了解水泥在現代建築的應用</p> <p>(二) 了解翻模的原理</p> <p>二、技能</p> <p>(一) 能用幾何概念做出各種容器的模型</p> <p>(二) 會翻模與拆模</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	建築中的清水混凝土	<p>1. 認識安藤忠雄</p> <p>2. 了解建築清水模工法</p>	投影片

2	了解水泥盆栽的製作	1. 水泥盆製作步驟 2. 模型製作的要素	投影片，範例
3	水泥盆實作	1. 運用珍珠板呈現空間幾何概念 2. 調製水泥與灌模	投影片，範例
4	水泥盆拆模修飾與養護	1. 拆模 2. 修飾 3. 養護泡水	範例
5	水泥延伸議題	1. 水泥的回收再利用 2. 修復水泥的發現 3. 取代水泥的新興材質	投影片

教學流程

節次	活動	時間	藝術媒介 藝術資源	藝術 概念	跨領域 策略	評量 模式	備註
1	建築中的清水混凝土	50	自編教材	比例 色彩 質感	協同教學	上課態度	
2	了解水泥盆栽的製作	50	自編教材	比例 色彩 質感	協同教學	上課態度	
3	水泥盆實作	50	自編教材	比例 色彩	協同教學	實作評量	
4	水泥盆拆模修飾與養護	50	自編教材	比例 色彩	協同教學	實作評量	
5	水泥延伸議題	50	自編教材	比例 色彩	協同教學	上課態度	

教學省思與建議

因為學生人數多，實作課程操作時容易超過預估時間，所以下次在實施課程時，將採用小組分工合作的方式進行，以利課程實施。

教學研發成果

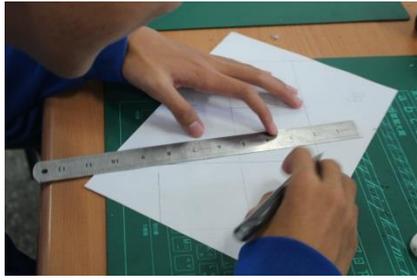
舉辦一場校內展覽，「化語呢喃」在學校行政大樓一樓策展，師生都可以共同來一場視覺饗宴。

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，有可以進行多肉質栽，做出壟中小肉園，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）



製作模型



空間幾何思考



製作模型



裁切與製作



固定模板



調配泥漿



修模



拆模



課堂上課一景與學生作品



展覽實況

參考資料

<http://cychen59.blogspot.tw/2016/12/20161220.html>

溫故知新一混凝土材質特性

<http://www.seinsights.asia/article/3289/3270/3410>

荷蘭開發出能「自行修補」的水泥—背後功臣竟然是細菌

http://mail1.ctsh.mlc.edu.tw/~ctsh_h/ctchem/psweb/newspaper/concrete.html

《混凝土解析》羅馬建築千年不倒祕方

專家指導

有肉工作室

22 水泥工作室