

課程設計者

高雄女中 藝術生活科 教師陳政文

教案名稱：

呼吸，桌上的小清水模建築—多肉植物水泥盆栽



關鍵字：多肉植物、水泥盆栽、綠建築、環保

一、設計理念

(一)單元的設計緣起、背景、意涵與重要性。

建築和雕塑為八大藝術之二。混凝土則成為近代建築發展不可或缺的新建材，與鐵和玻璃並列為近代建築的三要素。「清水模」，一個大家朗朗上口的建築語彙，近年隨著日本建築大師安藤忠雄熱潮，以及數件以清水模為主的建築個案，素樸靜謐的風格，在臺灣悄悄掀起一場寧靜的變革。自製水題盆栽，除了讓學生接觸水泥鑄模技法與認識模具原理外，也期盼學生能運用不同媒材進行立體雕塑藝術創作。多肉植物盆栽為近來園藝造景的新寵，除了能提昇學生對於認識不同種類植物的學習動機，進而在課程中帶入環境的綠化與綠建築之差異，進一步引導大家討論對於環保議題之看法。

(二)學生學習特質與需求

1.先備知識：

- (1) 對生活周遭建築物的觀察，植栽與環境與環保，擴及生態保育議題、人與環境間的關聯皆有初步了解，也有實際參與過環境保育的實踐，對於永續環境的經營有初步共識。
- (2) 在社會實踐的經驗上，以公共藝術的創作，將藝術與生活理念貫穿實踐。學生對於透過自主行動將藝術思維做為人與人、人與社會互動溝通的形式有一定程度的了解。

2.起點行為：

- (1) 在模具設計上，學生具備立體空間堆疊與分析的經驗，具有一定程度的體驗與設計經驗。
- (2) 掌握不同媒材特性，具實驗精神，能夠嘗試不同比例配方或成份上的調整。
- (3) 從藝術鑑賞的過程，了解建築師創作與社會性訴求的關聯，藝術創作可作為表達自我想法與溝通互動的媒介。曾在環境議題、環保議題，將各項議題融入創作內涵，展現於作品之中，並透過展示的公開活動，達成核心素養自主行動、溝通互動與社會參與的三大面向。

(三)核心素養的展現

- (1) **自主行動**：課程設計透過清水模建築的欣賞和討論，營造建築與環境保育與人類生存的關聯性；更透過引導讓學生藉由模具立體空間概念的拼接，挑選創作所需元素以及主動判斷宣最終形體的可能性，已達成有效且顯著的創作。
- (2) **溝通互動**：分組共同使用工具和媒材進行創作，小組內有的成員想成為主要負責人，如何共用設備並完成作品且兼顧每一位使用者的意願與操作時間，讓溝通互動成為最重的媒介。學生們必須在小組內商討共用的使用原則，以及相關設備使用的安全保護策略，讓每一位學生都有機會運用相關科技設施成為創作者、陪伴者與參與者。另外，藉由創作活動，讓學生們在小組、個人創作的歷程中與成品展現說明的過程中，傳達自己的思想理念，將有機會練習自主溝通互動的能力。
- (3) **社會參與**：以社會性重要的議題作為學生在課程中討論的主題，未來都可能是某種程度上的社會實踐與參與。學生學習到如何有效地將創作理念與內涵傳達給其他人，體現藝術創作參與社會改造的具體行為。

二、單元架構

課程總名稱

呼吸·桌上的小清水模建築—多肉植物水泥盆栽

單元名稱

近代建築簡史

植栽與環保

水泥盆栽製作 /
立體雕塑藝術

子題

國際當代建築大師作品

認識青水混凝土

認識綠建築

生活中的小小園藝造景

多肉植物品種認識

土壤營養學

公共藝術與生活

翻模原理與模具設計

水泥鑄模技法初探

三、活動設計

領域/科目	國中藝術人文—視覺藝術 高中美術、高中藝術生活	設計者	陳政文
實施年級	國中、高中	總節數	共 4 節， 200 分鐘
單元名稱	呼吸，桌上的小清水模建築—多肉植物水泥盆栽		

教學設計依據

學習重點			對應核心素養	
學習目標	學習表現	學習內容	總綱核心素養項目	藝術領域綱要
近代建築簡史 (鑑賞)	美 2-V-1 能使用分析藝術作品的方法，並表達與溝通多元觀點。	美 A-V-1 藝術概念、藝術批評、美感價值。	B3 藝術涵養與美感素養	藝 S-U-B3 善用多元感官，體驗與鑑賞藝術文化與生活。
水泥鑄模技法教學 (表現)	美 1-V-2 能運用多元媒材與技法，展現創新性。	美 E-V-2 繪畫性、立體性、複合性媒材與表現技法、複製性媒材與表現技法。	A2 系統思考與解決問題	藝 S-U-A2 運用設計與批判性思考，以藝術實踐解決問題。
翻模原理與模具設計 (表現)	藝 1-V-1 能運用設計思考，加強對生活中各類藝術型態觀察、探索及表達的能力。	美 E-V-1 色彩與造形應用、形式原理、平面與立體構成原理、視覺符號分析與詮釋。	B1 符號運用與溝通表達	藝 S-U-B1 活用藝術符號表達情意觀點和風格，並藉以做為溝通之道。
立體雕塑藝術 (表現)	藝 1-V-2 能理解各類藝術型態之創作原則、組合元素及表現方法。	藝 E-V-1 人造物的材料、結構與形式。	C2 人際關係與團隊合作	藝 S-U-C2 透過藝術實踐，發展適切的人際互動，增進團隊合作與溝通協調的能力。
綠建築與環保(實踐)	美 3-V-2 能發表多元藝術活動，傳達對在地及全球性重要議	藝 P-V-6 表演藝術應用於生活、職涯、傳統文化與公民議題。	C3 多元文化與國際理解	藝 S-U-C3 探索在地及全球藝術與文化的多元與趨勢。

		題的省思。			
植栽與生活美學 (實踐)		藝 3-V-1 能認識文化資產， 豐富藝術生活。	美 P-V-3 文化創意、生活美 學。	A3 規劃執行與創新 應變	藝 S-U-A3 發揮創新精神，並 具備規劃、執行與 省思藝術展演能 力，以因應社會變 化。
議 題	實質內涵	環境、科技、安全、多元文化、戶外教育			
融入	融入之學 習重點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 近代建築簡史 2. 翻模原理與模具設計 3. 綠建築與環保 4. 植栽與生活美學 			
與其他領域/科目 的連結	自然領域、社會領域、生活科技領域				
教學設備/資源	平板電腦、Google 雲端硬碟、無線網路、大圖輸出、鏡像設備、美編軟體 canva、 教師自製教學 PPT、網路影片資源				

* 子題一：近代建築簡史(1 節課)

教學重點	核心能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析或解釋當代建築不同議題之創作與設計，並探究其意念、符號象徵與意義等內容 2. 認識亞洲及其他世界各國及不同族群建築的時代背景、意義與特質。
	教材範疇	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設計與生活 2. 美術概念 3. 東西方建築史
教學目標		近代建築水泥元素演變
教學融入議題		<ol style="list-style-type: none"> 1. 水泥工業對環境的影響 2. 認識綠建築
教學媒體與資源		電腦、投影機、學習單
教學活動		<ol style="list-style-type: none"> 1. 美術與建築、生活與建築 2. 國際當代建築大師作品在台灣 3. 台灣的代表性綠建築、台灣知名建築師簡述 4. 清水模建築為什麼流行、全球知名清水模建築簡介
評量方式		學習單
延伸教學		地震災害與大地環境、土壤液化現象與防治

子題二：水泥盆栽製作 / 立體雕塑藝術(4 節課)

教學重點	核心能力	<ol style="list-style-type: none">1. 運用各種媒材的特質，研究表現方法，進行創作2. 瞭解藝術作品多樣內涵，如媒材、技法、觀念、文化脈絡等和創作之間的相互關係。
	教材範疇	<ol style="list-style-type: none">1. 創作與過程的體驗2. 美術概念
教學目標		<ol style="list-style-type: none">1. 翻模原理與模具設計2. 水泥鑄模技法初探
教學融入議題		裝置藝術 / 公共藝術初探
教學媒體與資源		電腦、投影機、教師自製教學材料客製化模具、水泥粉、熱熔槍

1. 教師自製教學材料與客製化模具組，每位學生備一份



2. (1)先介紹底部 3 夾層設計：最下面為灰卡厚紙板，貼上印有內外杯杯口對齊輔助線之同心圓圖案，最後覆蓋上透明 PVC 薄片

(2)將內層 2oz 杯用熱溶膠黏合底部，外層用 140cc 盒子，底部割掉後再黏

(3)注意內外層盒子間距，攸關盆栽翻模完成壁厚是否平均。竹籤用熱溶膠黏上去。倒灌之模具組的好處：可輕鬆製造出盆栽底部的排水孔

教學活動 1



灌水泥。比例，一組 3 人份為：白水泥 210g+水泥沙 210g = 420g，接著加水，比例水泥：水 = 4：1(大約)，所以水大約 95cc~100cc 上下視溫度濕度增減。



教學活動 2



靜置 24 小時後即可拆模。拔掉筷子，用尖嘴鉗去除內外層免洗餐具的部份，用砂紙磨平盆口與盆底後，沖水洗淨並泡水去鹼 24 小時，最後拿出洗淨陰乾



教學活動 3



讓學生自行挑選喜歡的多肉植物，進行簡單的土壤介質混合說明後，讓學生分組操作，完成多肉植物水泥盆栽。最後解說不同品種之植物差異與並叮嚀其照顧注意要點



教學活動 4

評量方式

作品賞析、多元評量

延伸教學

談《雕塑與建築》

子題三：植栽與環保(1 節課)

教學目標	<ol style="list-style-type: none">1. 多肉植物品種認識2. 土壤營養學3. 生活中的小小園藝造景
教學媒體與資源	電腦、投影機、學習單
教學活動	<ol style="list-style-type: none">1. 簡介不同品種之多肉植物2. 適合多肉生長之專用介質分析與土壤調配3. 學生上台分享與分析校園或生活其他面向植栽對景觀之影響與環保環境之間的關聯和重要性  



評量方式

學習單

延伸教學

【會思考的新聞】樹種 21 年就是長不大！揭密大安森林公園
<http://goo.gl/rzvTiO>

附錄：檢核表

高中美術學科中心研發教案有效教學自我檢核表						
教師姓名	陳政文	任教科目	美術	任教年級	高中二年級	
教案主題	呼吸·桌上的小清水模建築—多肉植物水泥盆栽			班級屬性	普通高中普通班	
檢核項目	規 劃 序 位	評 量				
		完 全 符 合	部 分 符 合	不 符 合	未 規 劃	補 述
依據美術科課綱內容，建立創作與鑑賞之課程目標。	4	✓				
依據學生的先備美術知識和能力，調整教材內容。	6	✓				
依據學生的生活或相關美感經驗與需求設計課程。	1	✓				
掌握美術學科教學特性，選用適切輔助教材。	5	✓				
設計引發學生思辨與討論的教學方法。	2	✓				
依據教學目標，擬定適切教學策略，並適當使用教學方法。	3	✓				
適當使用多元教學媒體或數位資源融入教學，促進學生學習。	9		✓			
掌握學生學習狀況與能力表現，設計適當的資源與協助。	8	✓				
評估學生學習狀況，規劃教學策略。	7	✓				

● 若勾選未規劃之選項，請務必補充說明

● 請依規劃序位，彈性填寫

高中美術學科中心研發教案差異化教學自我檢核表									
教師姓名	陳政文	任教科目	美術	任教年級	高中二年級				
教案主題	呼吸·桌上的小清水模建築—多肉植物水泥盆栽		班級屬性	普通高中普通班					
檢核項目				規劃序位	評量				
					完全符合	部分符合	不符合	未規劃	補述
設計事前調查了解學生差異的策略。				2	✓				
考量授課班級內學生的個別差異情形。				3	✓				
依據學生學習差異及需求，設計可供彈性調整機制之教學內容。				8		✓			
依據學生學習差異及需求，設計可供彈性調整機制之教學方法。				5	✓				
依據學生學習差異及需求，設計可供彈性調整機制之教學進度。				7	✓				
依據學生學習差異及需求，設計可供彈性調整機制之評量方式。				1	✓				
考量學生差異，設計能讓學生發揮所長，互相學習的分組或其他活動。				4	✓				
提供補充資料或資源等其他方式，鼓勵學生加深或調整學習。				6	✓				

- 若勾選未規劃之選項，請務必補充說明
- 請依規劃序位，彈性填寫

高中美術學科中心研發教案多元評量自我檢核表

教師姓名	陳政文	任教科目	美術	任教年級	高中二年級					
教案主題	呼吸，桌上的小清水模建築——多肉植物水泥盆栽			班級屬性	普通高中普通班					
檢核項目				規 劃 序 位	評 量					
					完 全 符 合	部 分 符 合	不 符 合	未 規 劃	補 述	
因應美術科課綱教學目標內容，建立學生學習表現的標準。				1	✓					
評量內容包含認知、情意與技能面向。				2	✓					
運用形成性評量概念，掌握學生學習狀態。				8		✓				
適時運用教學回饋，增進學生學習。				3	✓					
考量公平性與鑑別度，配合美術教材之性質與內容，採取多樣性的評量方法。				7	✓					
能規劃學生建立學習的表現資料，並檢視其學習資料。				5	✓					
除教師評量為主外，輔以學生自我評量及同儕評量。				4	✓					
嘗試設計觀察及發現學生的學習困難或特殊需求，適時調整學習評量方法或標準。				6	✓					
依據所在地學校特色，建立標竿評量模式。				9		✓				

- 若勾選未規畫之選項，請務必補充說明
- 請依規劃序位，彈性填寫

四、教學成果與省思

教學省思：

這是第 2 次執行本教學單元，修正了上學年第一次教學單元的一些不足：

- (1)重新設定之水泥與砂混合比例與調入彈性樹脂介質底漆，大幅提昇盆體抗水性更不易龜裂
- (2)多肉植物與仙人掌品種挑選與正確的照護方式。挑選不易死之品種，與多肉植物須妥善照顧（避免溼熱）方可成功度夏，冬季反而是成長季節等正確植栽觀念之建立，大幅提昇學生的學習成就感，也從照顧植物過程中培養其耐心，更藉由每日觀察與關心綠色植物的成長，心靈得到自身修復與平靜療癒之效
- (3)更豐富且適切的土壤調配。多肉植物與仙人掌需要透水性佳且保肥性高的土壤，此次備課期間請教園藝系畢業友人，一起赴園藝資材行購買正確的各式專用介質，調配出更適合種植多肉植物與仙人掌之土壤，對於單元完成後之課後補充，也與學生分享了關於土壤營養學的相關知識。

感謝許多跨領域的朋友與水泥專業之建材行店家協助，本次單元教學過程較之前次更順利與充實，學生完成作品後的回饋也積極且正向。執行完本次教學單元後，與教學組長進行教學分享與討論時，林組長建議可以嘗試置換外層模貝讓學生挑戰更多不同水泥盆栽外型，對於盆型之建議相當值得採納與改進，進一步可提高學生之創意發想，激發學生對立體雕塑之各種想像！我也立即嘗試利用手邊不同之大小適切食用容器（塑膠多邊形果凍盒）當外膜製作一個新造型盆，成果相當成功，深感資深同仁教學經驗豐富對於教學互惠之重要！

經由同仁給予教學建議後，嘗試製作新造型之水泥盆器



WSQ (Watch, Summary, Question) 學習單

單元名稱：呼吸，桌上的小清水模建築—多肉植物水泥盆栽

說明：在觀察及記錄(W)中，請筆記你的學習重點。在總結(S)中，請根據你觀看的影片內容，進行總結。在提問(Q)中，請回想你的學習過程，你有疑問嗎？或是有哪些不了解的地方？如果有請列出你的疑問，不需要寫上答案。如果沒有，請利用你找到的學習重點，設計題目，並把答案寫出來。

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

觀察及 記 錄 (W)	<ol style="list-style-type: none">1. 請試舉任一國際當代建築大師在台灣的作品，進行賞析2. 如果現代水泥建築不考慮環境或環保，可能會發生什麼問題？3. 請描述自己日常生活與植物的關係4. 請列舉一個你曾經觀察到的公共藝術，與場域及生活的關係為何？5. 請筆記其他，你覺得應該要注意的重點：
總 結 (S)	請根據上課的內容，進行總結： <ol style="list-style-type: none">1. 要讓建築融入環境，結合生活，應該要具備哪些條件？
提 問 (Q)	請回想你的學習過程，你有發現哪些不了解的地方嗎？請在以下列出至少 1 個，你不瞭解的地方。 <ol style="list-style-type: none">1. 水泥鑄模和翻模過程中，容易出現哪些問題？