

故宮文物數位學習課程

呂秀玉

在學校教學的應用

網路與多媒體做為教學素材來提昇學習多元化，激發學生學習興趣，是教學資訊化不可忽視的新趨勢。

「故宮e學園」的青銅器、陶器等課程，提供了可觀的資源。

引言

博物館除了傳統的蒐集、研究、展覽、教育功能外，更需要延伸、強化它的知識電子化和網路傳播的功能，為下一代建構教育與成長多元廣泛的資源。

學校與博物館面對資訊社會所帶來的衝擊，兩者都在緊鑼密鼓的朝向教學資訊化及博物館數位化的方向鋪陳，但是兩者是否可以產生交集點？是否能磨合成對學校教學發揮更活潑、更有創意，及學生學習的更快樂及多樣化的效果？

國立故宮博物院（以下簡稱故宮）發展數位化博物館與文物數位工程行之多年，自二〇〇三年起又開發製作文物數位學習課程，建置成電子化數位課程，讓學習者無遠弗屆的以電子化方式利用數位工具學習，應用範圍包括網路及電腦化學習、虛擬

教室及數位合作。教師可以將這些豐富的資源，運用於教學或是參觀活動中，不僅可以陶冶心靈，更能啟發學生的思考，美感素養的引導，藝術鑑賞訓練，提昇學生實用能力，豐富教師學術知識內涵。

本文主要將「故宮e學園」(NPM e-Learning)的青銅器及陶器課程，其建構的形式及內容做詳細的介紹。另敘述「故宮e學園」運用在學校教學的理念，並嘗試性將青銅器及陶器類課程，融入九年一貫各學習領域中，開發教案做實踐教學。

一、故宮文物數位學習(e-learning)之建構

故宮目前在國際網路及多媒體方面，有數位典藏、數位博物館、網站及多媒體等資源供大眾使用。而文物數位學習課程，即針對故宮典藏之珍貴



文物如青銅器、陶瓷器、玉器、法書、文獻圖書、繪畫、珍玩多寶格等各大類藏品，分門別類建置成電子化數位課程，其運用的媒介是網際網路、企業網路、電腦、衛星廣播、錄影帶、錄音帶、互動式電視及光碟，目前已完成青銅器、陶瓷及繪畫等數位課程，是一個非常龐大的教育學習資源。讓故宮豐碩的文物及教育資源走入學校，更走向世界，以實現「學習科技產業大國」的願景，全面激發市場需求，擴大數位產業經濟規模。

文物數位學習教材內容的建置目標，是對不同族群設計出各類數位教案內容，由淺入深的階段性學習課程，創造自主式學習的機制，以促進自我學習。特別是針對各級學校教師舉辦研習推廣活動，促使教師能充分運用，達到全面性推廣文化、歷史、藝術、教育及數位學習的目的，欣賞到故宮文物之美。預定以每年度為一個階段，一個主題，分青銅器、陶瓷器、玉器、繪畫及法書，逐年推出一個教育主題單元及專題區，以故宮已建立之各類電子檔為基礎，依其造型特色、時代、意義、紋飾、功能及維護與保存，配合不同年齡及社會背景之教學需求，設計一系列e化課程，訂定單元主題的難易程度，由淺入深，漸次完成「故宮文物數位學習網」。學習網站內的教育主題單元是針對社會人士、中小學教師及學生的不同需求而設計，包括：

1. 教學素材、學習單和教案的下載提供。
2. 故宮文物的詮釋資料 (Metadata) 查詢。

3. 互動式的趣味遊戲和問答式學習單元。

4. 網路教學資源的連結與整理。另外專題區是為配合故宮展覽館之常態展主題而設計製作的網路學習單元，作為無線虛擬導覽之核心內容。

二、「故宮 e 學園」(NPM e-learning) 之發展

「故宮文物數位學習課程」，又稱為「故宮 e 學園」(<http://elearning.npm.gov.tw>)，至二〇〇五年已在網路上線的單元有青銅器、陶瓷課程及繪畫的課程，之後將陸續完成其他課程。

★青銅器數位學習課程介紹

青銅器數位學習課程共有十二堂，以生活化角度傳遞青銅器知識，有豐富華麗的多媒體設計以及模擬青銅器鑄造實境，其內容由淺入深、循序漸進帶領學習者認識青銅之美，一至四課為「基礎課程」，五至十二課為「進階課程」等兩個階段，從中又分「導論課程」、「印象之旅」、「深度之旅」、「探索之旅」四個系列，每一課程或單元為引起學習者興趣，都有一個有趣的標題。課程中無論是敘述內容或互動式遊戲都有兩個活潑逗趣的虛擬卡通人物為學伴，帶著學習者懷著新鮮與好奇的心境進入 e 學園學習。

基礎課程：

課程一：

一、「導論課程」——驚奇的青銅之旅。

二、「印象之旅」——與青銅器的初次相遇。

課程二：不是人人都能來這一套——說明青銅器的種類與功能

課程三：美感的追求——說明青銅器的造型與紋飾

課程四：銅話故事——揭開青銅銘文的奧秘
進階課程：

三、「深度之旅」——揭開青銅的神秘面紗

課程五：另類白金卡——說明工藝極致的商代青銅器

課程六：永遠的徽記——敘述亞醜家族的榮耀

課程七：銘文說歷史——說明毛公鼎、散盤、宗周鐘的故事

課程八：不只是圖案——說明紋飾的演變與意涵
課程九：恆古的樂音——說明編鐘的故事

四、「探索之旅」——許青銅一個未來
課程十：老祖宗的先進科技——說明青銅工藝鑄造過程

課程十一：青銅器的修復與保存

課程十二：青銅器的收藏與研究

★陶瓷器數位學習課程介紹

陶瓷器數位學習課程共分三個部分，課程中設計三位主角穿插其中，這三位虛擬人物串場整個學習課程，透過生動而又生活化的對話，帶領學習者一起了解中國陶瓷發展歷程、製陶過程、陶與瓷的

分別、以及陶瓷在人類古今生活中所扮演的重要角色與功能。

◎第一部分有三堂課程共分十一個小單元如下：

課程一：陶瓷新體驗

單元一：陶瓷寫真——介紹陶瓷在生活中的應用

單元二：話說古今——陶瓷的舊成員與新角色

、中國陶瓷發展簡述

單元三：遇見故宮——欣賞故宮陳列室陶瓷精品

品

單元四：捏陶塑瓷——製作陶瓷的基本過程、

陶與瓷的分別



接續陶瓷基礎課程，第二課程

為帶領學習者由點、線、面的角度，細細欣賞陶瓷設計之美、造型之美、釉色與裝飾之美；並且跟著誤觸PDA功能鍵的主角，一起來一段穿越時空的旅程。課程的最後是清朝督陶官的遴選大會，通過測試的主角還擔任PDA秘密任務的儲備特派員：

課程二：陶瓷點線面

單元一：點亮眼睛的巧思——

陶瓷的設計之美

單元二：曲線窈窕的秘密——

陶瓷的造型之美

單元三：表面功夫的訣竅——陶瓷釉色與裝飾

之美

單元四：摩拳擦掌來挑戰——清朝督陶官遴選

大會

在主角得到儲備特派員資格後，由PDA運用

其內建特殊功能，帶領自由穿梭時空，回到陶瓷出

土現場及古代繪畫情境中，以呈現各類陶瓷的實用

功能與相關文化，並挑選其中各類陶瓷之精品詳細

加以介紹：

課程三：陶瓷逍遙遊

單元一：許一個來生——從唐三彩與明器看墓

葬文化



單元二：點一盞

好茶——從茶器看文化

單元三：說不盡

的故宮——課程總結

◎第二部分為五堂

英文課程，課程名稱為

「中國陶瓷探索記」，是

為以英文學習故宮陶瓷

的使用者而製作，課程

中的虛擬人物串場全部

課程，以輕鬆幽默的方

式讓學習者認識中國陶

瓷的特色，並欣賞故宮

所藏的陶瓷之美。

中國陶瓷探索記

(Exploring Chinese

Ceramics with Dr.Dragon)

課程一：認識中國陶瓷

(Chapter1 Getting to Know Chinese Ceramics)

課程二：中西文化交流

(Chapter2 Exchanges between China and the West)

單元一：中國風尚與青花

(Chinoiserie and blue-and-white design)

單元二：當東方遇見西方 (East meet West)

課程三：變化多端的釉彩

(The Beauty of Glazes)

單元一：單色釉之美

(The beauty of monochrome glazes)

單元二：模仿各類材質的釉色

(Glazes that imitate other materials)

課程四：中國陶瓷紋飾內容豐富

(Decorating Porcelain)

課程五：中國陶瓷造型充滿創意

(The Forms of Chinese Porcelain)

◎第三部分題目為「陶裡乾坤盜中秘」，課程

重點為陶瓷的製作、裝飾技法、保存及修復。

課程一：浴火鳳凰——陶瓷器是怎樣燒成的

單元一：不一樣就是不一樣——從陶瓷的區別

介紹胎土的成分及燒成的溫度。

單元二：泥土的煉金術——陶瓷的製作過程：

介紹調配原料、製胚成型的技法、

分裝匣鉢、窯爐的秘密、入窯燒造、

釉上彩妝。

課程二：殷神父皇德鎮見聞記——陶瓷器的裝飾

技法

單元一：立體的紋風不動——坯體裝飾：介紹

印花、刻劃花、貼花、陶瓷器美妙

失聲音。

單元二：神秘的變色龍——釉色裝飾：介紹原

始釉、釉的呈色、釉色變化。

單元三：錦上添花釉色——加彩裝飾：介紹釉

下彩、釉上彩、鬥彩。

課程三：唐先生的第二個選擇——說明陶瓷器的保存與修復

單元一：巧奪天工黏飾縫——古法修復：介紹各種黏著劑、銅釘修補法、世界各國的修復。

單元二：關關相護幾時修——修復的新觀念：介紹陶瓷修復的手續、預防性維護。

三、「故宮 e 學園」運用在教學的理念

學生在學習過程中，怎麼樣才能熟悉過去，並能使得這種熟悉變成評價和認識現實生活的強大動力？學校九年一貫各學習領域課程，其統整教學目的就是為強化學生生活實用能力，體驗實際生活，其學科內涵必須與社區文化、社會環境結合。若能夠將學科內涵與社區慶典、民情風俗、時事新聞、社會事件或其他情境結合，不僅可激發學生學習興趣，更利於活用學得知能。

博物館的學習是要使用迅速、有效，而費力少效果高的學習方法，「故宮 e 學園」是故宮建構在網路上提供給學校師生運用的資源之一，教師可以將這些豐富的資源，運用於教學或是學校參觀活動中，杜威名言「教育即是生活。生活是經驗繼續不斷的重組和改造」。也就是一個人能夠由學習而進步的意思。經驗要從實際活動中獲得。將杜威的觀念用在博物館的學習，讓孩童們能夠在博物館裡如

魚得水的學習，這種學習而有的深刻印象，才能納入於經驗之中。也就是杜威的另一句名言「從作中學」。（杜威原著、姜文閱譯一九八九）使得學生經驗的本體不斷的「連續」和「改變」。

學生藝術涵養的增強是由不斷的連續與改變而形成的，這些經驗促進學生學習的能力，這也是 e 學園運用在教學的理念上最大的意義。所以，鼓勵教師在注重藝術與人文教育的同時，也能期望更靈活應用故宮 e 學園的資源提昇教學品質與效果，讓學生感覺到「藝術就是生活，生活就是教育」，讓學生在學習生活環境中耳濡目染，自然的受到薰陶與成長。

教育部於一九九七年起至二〇〇三年，投入大量經費將博物館納入教師專業發展的領域，委託所屬博物館主辦「博物館與學校合作實務」，「學校利用博物館資源網路之建立」、「博物館終身學習」、「國民中小學校利用博物館教育」等研討會及實施計畫，其目的不外乎是培養國民中小學之校長、主任及教師能充分運用博物館及社教資源。讓學校教師了解博物館的展示教育及活動設計的內涵，進而帶學生充分利用博物館資源與設施。希望學校師生多認識博物館，接近博物館，進而利用博物館，以促進建立學校與博物館間新的教育策略聯盟。

「故宮 e 學園」也是在此前題下建置，至於兩者的互動，依筆者觀察國內情形得知博物館的主動性是高於學校，美國亦是如此，全美美術館與學校

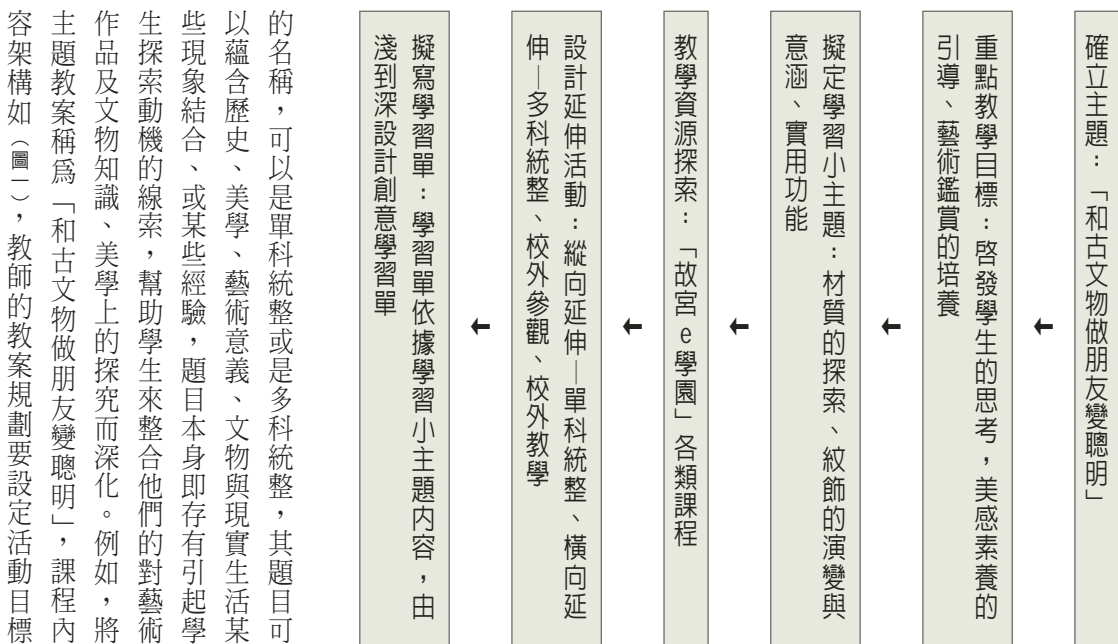
合作中心（簡稱NCAMSC）是於一九九六年所建置的，全美博物館與學校合作的主動性調查研究結果顯示，由博物館發起的佔22%，由學校發起僅佔2%，但是，美術館與學校共同發起的則高達62%。（劉婉珍二〇〇二），可見，兩者要不斷的接觸交流、互動、資源運用，才能從平行線走向交叉點，達到教育相輔相成的意義。

四、「故宮e學園」融入教學的實踐方式

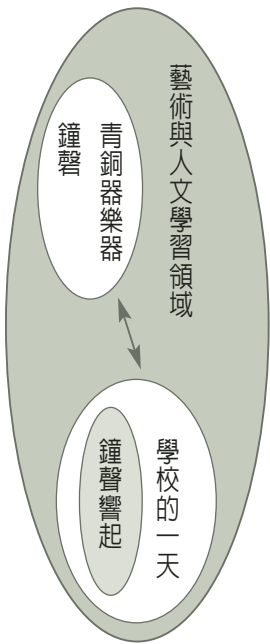
以學校本位經營為主發展之課程，教師不僅是教學者，同時也是課程設計者，教案規劃、執行研究的靈魂人物。（吳清山、林天佑，民八八）。在發展學校本位課程的歷程中學校教師應如何將故宮e學園融入教學？

故宮e學園資源探索之方式，就是將整套課程瀏覽一次，發掘青銅器e學園或陶瓷e學園課程中有那些重要焦點主題？如青銅器或陶瓷的造型、紋飾、歷史意涵、背景意義、展覽精神、功能用途、特色、文物之間的差異性；將這些焦點以問題引導，以題組發展為教學的主要概念或教案主題。e學園中也有設計了互動的資源例如操作、體驗、觀賞、尋寶、分析比較等學習資源。都可以納入為教學活動設計的素材或教案的內容。

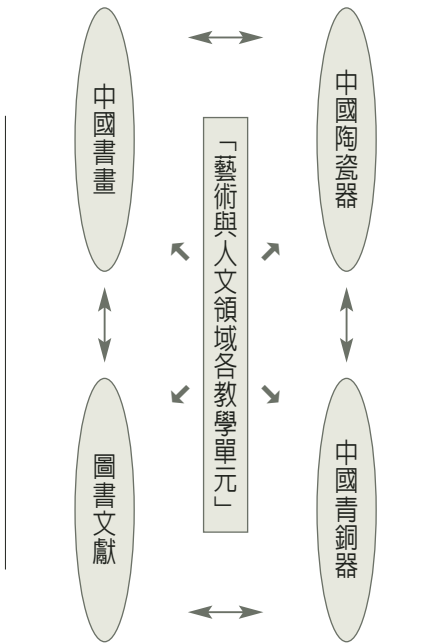
「故宮e學園」的數位課程統整於一至九年級學生的各課程領域或其中的各單元，規劃出某一學習主題或問題，再來跨連結各科，以主題作為課程



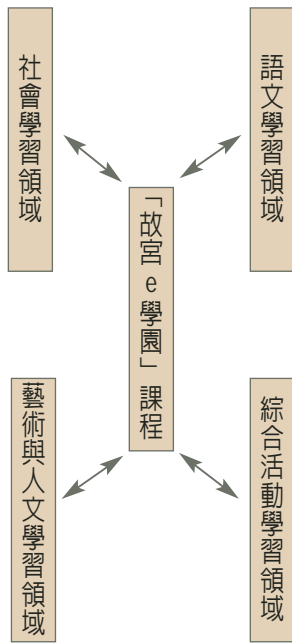
圖一



圖四 藝術與人文領域融入青銅器課程架構



圖三 「九年一貫制新課程」為核心統整架構



圖二 「故宮e學園」課程為本位之統整架構

另外，如圖四是國小三年級下學期康軒版的「藝術與人文領域」，第一單元「學校的一天」的第一小單元「鐘聲響起」，將青銅器課程的「青銅器樂器鐘聲」單元融入發揮教學效益。

以下列表內容是將青銅器及陶瓷數位課程內容，融入「藝術與人文學習領域」、「綜合活動學習領域」、「語文學習領域」、「社會學習領域」的各種版本的各年級的教學單元。此表可提供各年級

及學習主題，甚至於瞭解博物館有那些學習資源，那些是可以統整在學校課程，擬寫學習內容的大主題或小主題，定訂學習活動的輔助教材，設計擬寫學習評量或學習單。

故宮e學園課程，提供給學校九年一貫新課程等學習領域為教學素材，教師在教學時，設計一些學生想要瞭解學習的話題，慢慢帶領學生進入e學園的課程領域來延伸學生的學習，是非常值得研發的方式。下列是嘗試著以「故宮e學園」為本位之統整「九年一貫制新課程」的語文領域、藝術與人文領域、社會領域、綜合活動領域，做拋磚引玉的示範統整與結合(圖二)，可以是單科統整也可以實際或多科課程統整。希望增添教師教學更活潑、更有創意，及學生學習的更快樂及多樣化，讓「故宮e學園」的數位學習各類課程在學校教學上發揮更大的效益，例如，以藝術與人文領域各學習單元統整故宮e學園中的青銅器、陶瓷、繪畫、法書、圖書文獻。(圖三)

教師們，各領域的學習單元融入結合數位課程開發創意的教學策略。

結論

學校本位的九年一貫制新課程，融入網路與多媒體做為教學素材來提升學習多元化，激發學生學習興趣，已經是教學資訊化不可忽視的新趨勢。「故宮 e 學園」的每種課程都會建構在網際網路線上，課程內容豐富，不僅方便教師融入教學中開發各種新教案，並且也可以帶領學生在學校進入網際網路學習故宮文物的故事，或是參觀前帶學生進入

「故宮 e 學園」作「電子空中校外教學」，以充實參觀時的學習效果。

參考文獻

1. 李坤崇、歐慧敏著〈統整課程理念與實務〉，台北市：心理，二〇〇一。
2. 杜威〈經驗與教育〉，台北市，五南圖書，一九八九。
3. 吳清山、林天佑〈學校本位課程〉，一九九九。
<http://www.nmth.gov.tw/edu/basiss3/28/gc16.htm>
4. 孫若淑，故宮博物院志工整理
5. 國立故宮博物院 <http://www.npm.gov.tw/zh/a040401.htm>
數位學習課程指導手冊〈青銅器學習指導手冊、陶瓷學習指導手冊、陶裡乾坤瓷中秘指導手冊〉。
6. 鄧景平〈數位學習概論〉，資訊工業策進會，二〇〇三。
7. 劉婉珍〈美術館教育理念與實務〉，台北市，南天，二〇〇二。

1. 融入「藝術與人文學習領域」的教學活動設計內容

出版社	年級	大單元	小單元	青銅器、陶瓷器課程內容
仁林文化	三上	4 我的新發現	4 1 排列與組合	課程二、三、四—青銅器造型、紋飾、功能使用
	三下	1 奇妙的線條	1 1 線條在那裡	課程八—青銅器紋飾
			1 3 線條的創意	課程二—陶瓷點線面
	三下	2 這裡的故事	2 2 音樂裡的故事 〈統整視覺藝術、陶瓷的故事〉	課程一—陶瓷新體驗
			2 1 圖畫書說故事	單元一：陶瓷寫真
			4 1 有意涵的圖騰	單元二：話說古今
	四下	4 民俗采風		單元三：遇見故宮
			1 1 色彩魔術師	課程三—青銅器紋飾
	三上	1 看看我，聽聽我		課程二—陶瓷點線面
				課程三—「陶裡乾坤瓷中秘」
				第三部：「陶裡乾坤瓷中秘」
				課程一—般神父景德鎮見聞記
				單元二：神秘的變色龍——釉色裝飾：介紹原始釉、釉的呈色、釉色變化
				單元三：錦上添花——加彩裝飾：介紹釉下彩、釉上彩、鬥彩

				翰林出版				南一書局		康軒版
五上	2 故鄉情懷		四上	六上	五上	三上		四上	五下	三下
			1 我變、我變、我變變變	1 藝術點線面	藝筒——欣賞藝術有多少 方法	3 遊戲真好玩		4 一起來認識藝術	2 環境中的藝術	1 學校的一天
2 2 故鄉的泥土香	1 1 我是甚麼樣的人		1 2 年紀與外貌〈形與體的變換——泥塑的體驗——表現自我——人像泥塑〉	1 1 視覺藝術點線面 1 2 陶瓷點線面	藝筒——1 欣賞視察藝術的方法	進入遊戲的快樂天地——泥土的秘密 〈泥土捏人〉		藝術萬花筒——1 尋找視覺藝術	2 3 活動雕塑	1 1 鐘聲響起
課程一——陶瓷新體驗	課程三——陶瓷逍遙遊 單元一：許一個來生〈陶塑唐二彩，陶俑中有中外人的外貌〉		課程一——陶瓷新體驗 單元四：捏陶塑瓷 課程三——陶瓷逍遙遊 單元一：許一個來生〈陶塑唐二彩，陶俑中有中外人的外貌〉	課程四——青銅器銘文 單元一：點亮眼睛的巧思 單元二：曲線窈窕的秘密 單元三：表面功夫的訣竅 單元四：摩拳擦掌來挑戰	課程二——陶瓷點線面 單元一：點亮眼睛的巧思 單元二：曲線窈窕的秘密 單元三：表面功夫的訣竅 單元四：摩拳擦掌來挑戰	課程三——陶瓷逍遙遊 單元一：許一個來生 單元二：點一盞好茶 單元三：說不盡的故事		課程二——陶瓷點線面 單元一：點亮眼睛的巧思 單元二：曲線窈窕的秘密 單元三：表面功夫的訣竅 單元四：摩拳擦掌來挑戰	課程三——陶瓷逍遙遊 單元一：許一個來生〈陶塑唐二彩，陶俑中有不同角色不同面貌的陶塑〉	課程九——青銅器樂器鐘磬 課程三——青銅器紋飾 課程五——青銅器的時代故事

	2 3 彩繪故鄉		
			單元二：話說古今：延伸課程中的問題（如何運用它來表現與創作呢？） 單元四：捏陶塑瓷 第三部分之課程一、課程二、課程三及各單元如下： 3 1 1 陶瓷的區別 3 1 2 胎土的成分 3 2 1 燒成的溫度 3 2 2 陶瓷的製作過程 3 2 1 精心調配的原料 3 2 2 製坯成型的技法 3 2 3 分裝匣鉢 3 2 4 窯爐的祕密 3 2 5 入窯燒造 3 2 6 釉上彩妝 課程一——陶瓷點線面 運用全部陶瓷課程讓學生觀賞全部課程 單元一：點亮眼睛的巧思 單元二：曲線窈窕的祕密 單元三：表面功夫的訣竅 單元四：摩拳擦掌來挑戰

2. 青銅器 e 學園中還有很多單元內容是可以融入「藝術與人文學習領域」，詳列如下：

青銅器 e 學園學習單元：

*以造型為主題的教材（取材自課程三、八）

1. 觀察並描述鼎的基本器型。
2. 辨認「毛公鼎」的銘文最後五個字，並比較寫法和楷書的不同。
3. 鼎口緣的「重環紋」，仿畫下來並加以應用。
4. 自己觀賞「毛公鼎」的感覺。
5. 獸蹄形足，使毛公鼎呈現了穩重踏實感。
6. 廟門口的鼎，並瞭解它的現在的功能。
7. 黏土捏一個「鼎」

*以紋飾為主題的教材（取材自課程二、八）

1. 各種青銅器上的不同紋飾。
2. 紋重視規律排列、有秩序的美感。
3. 獸面紋發表看到獸面紋的感想
3. 獸面紋發表看到獸面紋的感想
5. 地紋與主紋
6. 甚麼是陰刻，甚麼是陽刻？
7. 認為龍有潛水、上天的神力，所以成為青銅器上重要的紋飾。
8. 器上的紋飾有何作用？（自由發表）
9. 物上紋飾的演變探討時代文化思想之不同。例如商代以獸面紋為主，西周時鳳鳥紋、幾何紋也常成為主紋。春秋戰國時期人物活動紋出現。

3. 融入「綜合活動學習領域」的教學活動設計內容

翰林出版	五下	4 溝通 e 世代	4 i 聰明 e 世代	故宮 e 學園網站，學習青銅器，與古器物做朋友。另外，進入故宮網站 (www.npm.gov.tw) 中文↓學習資源↓兒童園地↓主題館、兒童生活館《文人生活館、帝王生活館、國寶排行榜遊戲》 《明清瑤瑯工藝、鈞窯之美、書畫青華、宋代書畫的美、益智問答、遊戲》
			4 2 資訊駭客	

4. 青銅器 e 學園中融入「綜合活動學習領域」教材的單元內容詳列如下：

青銅器 e 學園學習單元

1. 「沃盥之禮」(課程一)
2. 祭祀典禮場景，熟悉各種禮器之作用。(課程一)

3. 跨班級舉辦「青銅器週」。全校同時舉辦有關青銅器課程各項活動。
 - (1) 出刊壁報
 - (2) 仿青銅器紋飾繪製圖案比賽
 - (3) 分組討論商周青銅器在藝術、歷史、文化上的意義，並發表寫作心得。

5. 青銅器 e 學園中融入「語文學習領域」教材有單元內容詳列如下：

青銅器 e 學園學習單元

1. 「鼎」字讀音閩南語發音
2. 「鼎」「壺」皆根據器物特徵命名，字形已呈現了字本義。
3. 象形文——六書造字的原則。
4. 青銅器上鑄刻的文字稱「銘文」，屬「大篆」書體。

5. 篆、隸、草、行、楷。我國字體的流變。
6. 複述「夏鑄九鼎」的故事。
7. 說出與鼎有關的成語，並探究其意義。

6. 青銅器 e 學園中融入「社會學習領域」教材單元內容詳列如下：

青銅器 e 學園學習單元

1. 「鼎」的功能由烹食物——禮器——權勢地位的表徵。由這種演變去探討商、周時的社會制度。
2. 如何藉墓葬青銅器去辨識商代墓葬主人身分的高低。
3. 周代「列鼎制度」內容為何？

4. 河南出土春秋中期墓葬，考證墓主只具卿大夫身分，卻以「九鼎」入葬，說明當時「禮崩樂毀」的現象。
5. 青銅器上銘文最多的是有五百字的毛公鼎。
6. 銘文內容表達臣對君的感恩，並留傳後人永遠緬懷。
7. 「石器時代」、「青銅器時代」的名稱，說明了科學技術足以改變人類的生活型態。