

中小學科學教師專業成長工作坊：玉石科學與文化探究工作坊實施計畫

壹、課程理念與目的

一、理念

1980年代，臺灣鐵路局因建設南迴鐵路著手開挖臺東新站，在卑南發現了距今約3500~6000年之史前卑南文化（葉美珍，2005）。歷經9年的採集，考古團隊一共開挖出1萬多件式樣繁多且造型迥異的玉玦耳飾、玉管、玉玲項鍊、玉鐲、臂環等陪葬玉器（連照美，1998）。多年來，國內外學者針對這些玉器進行成分鑑定分析，發現這些玉器主成分由透閃石、陽起石及蛇紋石、滑石等礦物構成，認定史前玉器的來源為產自花蓮豐田與西林山區之臺灣玉（劉益昌，2000）。臺灣史前文化博物館選定了「人獸型玉玦」、「玉管」、「鈴形玉串飾」及「喇叭型玉環」及之後在花蓮鹽寮挖掘出土的「蛙形飾」等五件品質精良的重要玉器，向文化部申請審核，最終獲得國寶登記，顯示這批出土玉器對於臺灣文化發展的重要意義與價值（宋文薰、連照美，1984）。

以上的說明，除了證實臺灣擁有歷史悠久的玉石文化之外，更讓科學教育工作者感到驚奇的是：史前玉工們是運用哪些工具、材料與技法，將莫氏硬度7的臺灣玉切割、鑲孔、雕琢成一件件精美的藝術品？背後所隱藏的考古科學知識，值得讓我們共同探究與深思。探究臺灣玉的考古科學議題，不僅能讓我們找到機會重新用科學的視角認識臺灣古老的生活文明，體認新石器時代人類的生活智慧，也讓當代科學教育工作者能夠透過科學的方法，重新認識臺灣玉的科學、文化與教育價值。

因應十二年國教自然領域主張發展學生的科學探究核心素養，本專業成長工作坊透過課程規劃初、進階兩天的課程，期望引導學員透過觀察、操作、實驗及走入田野的方式，認識臺灣玉石的科學與文化特性，進而激發科學教師們具備發展素養導向的臺灣玉石課程創新之能力。

二、目的

- (一)、增進中小學教師認識臺灣玉的文化及科學特性。
- (二)、學會設計與規劃臺灣玉韌性及結構實驗的探究式課程。
- (三)、學會觀察及設計具美學觀點的臺灣玉飾品，並進行實際的創作體驗。

貳、辦理單位

- 一、指導單位：中華民國科學教育學會
- 二、主辦單位：國立東華大學教育與潛能開發學系、國立東華大學科學教育中心
- 三、協辦單位：國立東華大學、國立東華大學附設實驗小學、花蓮縣國教自然科輔導團

參、辦理日期

- 初階課程：109年8月19日（星期三）08：30～16：50
進階課程：109年8月20日（星期四）07：50～16：50

肆、辦理地點

- 初階課程：國立東華大學附設實驗國民小學、壽豐鄉白鮑溪流流域沿岸
進階課程：國立東華大學附設實驗國民小學、豐田如豐琢玉創作工坊

伍、課程內容

課程分成初階與進階兩個階段，必須參加初階課程，才能參加進階課程。

初階課程：臺灣玉的構造與玉器田野調查

日期	時間	主題	探究問題	講師/人員	備註
	08:30-08:45	學員報到		學員	東華附小報到
	08:45-09:00	主席與貴賓致詞		古智雄 鮑明鈞	
	09:00-10:30	課程一：基本認識 認識東玉- 臺灣玉 v. s 玉髓	如何分辨臺灣青玉、臺灣玉貓眼、臺灣臘光玉及臺灣墨玉？	周裕欽	
	10:30-10:40	Take a break			
	10:40-12:10	課程二：探究 臺灣出土古玉器的科學工藝探究一 (兼談水晶在古玉製作的地位與功能)	從古玉器的表面遺留，推論古玉器的科學工藝。如何辨識古玉器及仿古玉器？	周裕欽	
	12:10-13:00	午餐時間			12:50 搭車 前往白鮑溪
	13:00-14:30	課程三：野外探究 田野-白鮑溪玉石與水晶礦脈調查(一)	如何透過光線與色澤判斷臺灣玉(墨玉)原礦？	林盛火	(雨天改成參訪西林台灣玉文史工作室)
	14:30-14:40	Take a break			
	14:40-16:10	課程四：野外探究 田野-白鮑溪玉石與水晶礦脈調查(二)	如何測量與採集賦存在石英脈中的小水晶？	林盛火	(雨天改成參訪西林台灣玉文史工作室)
	16:10-16:50	綜合座談			16:10 分搭車 回附小
	16:50	賦歸			

進階課程：白鮑溪田野調查及玉石創意設計

日期	時間	主題	探究問題	講師/人員	備註
	07:50-08:00	報到			東華附小 搭車出發
	08:10-09:00	車程			
	09:00-10:30	課程一：實作 玉石結構的韌性及 實驗	如何製作玉石顯微 觀察標本 臺灣玉展現出哪些 構造特色？ 玉髓展現出哪些構 造特色？	周裕欽	
	9:30-9:40	Take a break			
	10:40-12:10	課程二：創作 臺灣玉的美學與設 計(欣賞與構想)	如何欣賞台灣玉的 美?如何設計專屬於 自己的臺灣玉飾品?	周裕欽	
	12:10-13:00	午餐			12:50 分搭車 前往如豐琢玉
	13:00-14:30	課程三：實作 玉髓的設計與創作	玉髓飾品製作時,須 注意哪些工藝技術 的問題?。	姜錦源	認識玉髓的特性與 飾品創作體驗。
	14:30-14:40	Take a break			
	14:40-16:10	課程四：實作 臺灣玉的設計與創 作	臺灣玉飾品製作時 須注意哪些工藝技 術的問題?	姜錦源	認識臺灣玉的特性 與飾品創作體驗。
	16:10-16:50	車程			回程
	16:50	賦歸			

陸、活動對象

每梯次中小學教師 30 人為原則，上限 40 人，歡迎踴躍報名參加。

柒、講師人員

周裕欽 國立東華大學教育學博士(教育部補助臺灣玉探究暨動手做實驗模組開發計畫主持人)

林盛火 大漢技術學院珠寶設計系專任講師

姜錦源 如豐琢玉負責人

捌、報名方式

請至全國教師在職進修資訊網(網址：<http://www2.inservice.edu.tw/>) 報名，研習代碼：2901026

初階與進階課程全程參加人員將採計 12 小時教師研習登記。

玖、注意事項

- 一、本工作坊敬備午餐，為響應環保，敬請自備水杯及環保筷。
- 二、參與研習活動請自行開車或共乘到研習會場。活動承辦單位不提供接送服務。
- 三、有關工作坊相關訊息詢問，請洽聯絡人：周裕欽（電話：03-8222344-350，電子信箱：ching591@efs.hlc.edu.tw）；翁語潔（電話：03-8903991，電子信箱：ppmm2255@gms.ndhu.edu.tw）