

數學與藝術 STEAM 教學的跨域整合——穿越世代幾何雕塑工作坊

113學年度教育部國教署普通型高級中等學校數學學科中心、藝術生活學科中心
及國立歷史博物館跨領域策略聯盟工作坊實施計畫

壹、依據

- 一、教育部國民及學前教育署 107 年 1 月 15 日臺教國署高字第 1060141207B 號修訂「教育部國民及學前教育署高級中等學校課程推動工作圈及學科群科中心設置與運作要點」。
- 二、教育部國民及學前教育署 113 年 7 月 26 日臺教國署高字第 1130082127 號函核定「普通型高級中等學校數學學科中心 113 學年度工作計畫」。

貳、目的

- 一、協助教師精熟掌握「十二年國民基本教育理念」與「素養導向的教學與評量」思維與原則，並進而提升整體課程設計之方法與策略。
- 二、落實推動十二年國民基本教育高中數學領域課程實施，積極提升教師專業知能，透過素養導向教學、跨科(領域)統整及藝術文化探究與實作型等學思歷程進行分享。
- 三、讓數學與藝術對話，透過體現數學藝術之美協作教師掌握方向與脈絡，帶動學校教師團隊與專業學習社群，共同推動數學與藝術課堂教學與評量創新，發展數學適性學習歷程新攻略與學生有效學習歷程建置。

參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署
- 二、主辦單位：高中數學學科中心(臺北市立建國高級中學)
- 三、合辦單位：國立歷史博物館、藝術生活學科中心(國立臺灣師範大學附屬高級中學)

肆、參加人員：以基隆市、宜蘭縣、臺北市、新北市、桃園市、新竹縣市高中數學科、藝術生活科教師優先參與，亦歡迎全國其他地區教師及藝術領域教師共襄盛舉，合計 60 位。

伍、活動日期：114 年 5 月 7 日（星期三）13:00-16:30

陸、活動地點：國立歷史博物館B1教室與1F展廳(101-103)

柒、活動時程表：

時間	活動內容	主講人
13:00-13:20	報到	主辦單位
13:20-13:30	開幕式	主辦單位
13:30-15:00	穿越世代－李再鈐 幾何雕塑手作坊	主持：國立歷史博物館 主講：國立臺灣師範大學附屬高級中學 彭良禎老師
15:00-16:00	展場導覽	國立歷史博物館導覽志工 分組(A、B)導覽
16:00-16:30	Q A 與簽退	主辦單位

一、李再鈐老師的介紹

李再鈐（1928-），台灣現代藝術雕塑家，作品多從傳統出發，破除既有的框架，間以中國傳統虛實相生的美學原理，結合數學中的幾何元素，創作出一系列低限藝術風格造型的抽象作品，在媒材伸展與擴張的效果中，兼具了理性的觀念與感性的視野。從中展現出一系列的融合美學、哲學與數學交織的三元關係，蘊含著即興與無限哲思，是為台灣當代立體造形藝術的代表雕塑家之一。（維基百科「李再鈐」）

二、「藝數」雕塑的時空意義

李再鈐老師的現代立體雕塑，充分展現極簡主義的藝術風格，作品造型多從圓形、三角形、四邊形等幾何元素的出發，從點到線、線到面、面到體的構成，融入虛實相生的哲學觀，透過鋼鐵媒材，創作出一系列兼具理性與感性的低限藝術作品。李老師曾與楊英風、邱煥堂、楊平猷、馬浩等幾位藝術家組成著名的「五行雕塑小集」（1973），結合繪畫、建築、陶藝、科技、觀念等跨領域，來拓展更多雕塑創作與造型設計的可能性，引領並開創台灣七零年代的現代雕塑風潮。當年(1975)的首展由李再鈐與楊英風、朱銘、邱煥堂、郭清治、陳庭詩等 10 位重量級的藝術家登場，地點即在史博館，此次「穿越世代－李再鈐個展」，是繼史博館重新開館的「英風百年—楊英風藝術大展」（2024/5/18~8/18）之後的第二棒，其歷史定位不言而喻(另參見下表「作品圖片」)。

作品圖片

〈低限的無限〉(北美館藏)  設計元素： 三角錐、無限、重心、三視圖 歷史典故：「紅色事件」	〈0與1：無上有〉 設計元素： 黃金比例、 0 與 1 (虛與實)  歷史典故： 台北捷運忠孝復興站「公共藝術」
〈天地人和〉(南美館藏) 設計元素： 三角錐、 萬花環、 虛與實 歷史發想： 南美館公共藝術 	〈元〉(國美館藏)  設計元素：正方體、無限、重心
〈對立與和諧〉 (新北美術館藏) 設計元素： 三角柱、 正二十面體、 點對稱 	〈三個四分之三圓〉 設計元素： 圓與球、 3D 卦限、 三視圖 

三、講師介紹

彭良禎老師是教育部國教署高中數學學科中心種子教師，長期指導學生參與「台北科學日」、「國際數學日」、「中研院開放日」、「台灣科學節」的數普活動，並撰文投稿學科中心電子報，頗受好評。另於「數學頻道」已撰寫一系列「公共藝數」的科普文章，引介生活周遭的公共藝術設計，解構其點、線、面、體等幾何元素，進一步認識藝術家的創作發想。彭老師更獲邀為「文化尋根-建構台灣美術百年史研究專輯」之《無弦·琴音·李再鈐》撰稿〈「藝×數」和鳴〉專文，本次的教師研習分享，即特別透過實作工坊的操作設計，分享李再鈐老師「藝數」創作的面面觀。

四、研習內容

在高中數學教學的嚴謹框架下，如何激發學生的思考，讓他們體會數學與藝術的多樣整合性？本研習將以臺灣重要藝術家與數學教育者的精采合作為案例，展現 STEAM 教育中數學與藝術整合的創新應用。為能協助高中教師認識李再鈐的幾何雕塑之理與低限藝術之美，本研習特別透過動手實作與專業的藝術導覽，引領探索幾何結構在雕塑藝術中的運用，並利用紙材與積木進行結構重組，深入認識並解構李再鈐老師雕塑作品中的數學結構關係。期在增能研習之後，能現學現賣，回到課堂開展學生數學與藝術的跨域之旅。

捌、經費與注意事項：

- 一、本次活動門票、導覽及實作材料由歷史博物館與本中心支應。
- 二、請服務學校惠予出席教師公(差)假與課務排代，本中心恕不支應交通費與相關課務費用補助。
- 三、全程參與核發研習時數 3 小時。
- 四、研習結束後，教師仍可繼續參觀歷史博物館其他展設(18:00 閉館)。
- 五、參與研習的教師，若後續帶領學生團體參觀，可向館方申請優惠票價與導覽服務。
- 六、活動聯絡方式：數學學科中心 02-23034381#212，mathcenter212.ck@gmail.com

玖、報名方式：

請前往教育部全國教師在職進修資訊網（<http://inservice.edu.tw/>）報名。
課程代碼：4991774。報名截止日於 4/30 為止，利安排預約活動事宜。

拾、交通資訊：

國立歷史博物館：<https://www.nmh.gov.tw/cp.aspx?n=7147>

一、自行開車：

國道1號—臺北交流道下—重慶北路三段至一段—重慶南路一段至二段—南海路。

二、大眾運輸：

搭高鐵或臺鐵：至臺北站，轉搭臺北捷運。

三、搭捷運：

(1)淡水線中正紀念堂站1、2號出口，沿南海路步行約10分鐘抵達。

(2)小南門線小南門站下車3號出口，沿博愛路並通過植物園，步行約10分鐘抵達。

四、搭公車：

(1) 1、204、630於「建國中學站」下車。

(2) 242、568、624、907、藍28於「植物園站」下車。

(3) 243、248、262、304、706於「中正二分局站」下車。

(4) 5、227、241、630於「南昌路站」下車。

(5) 38、235、663於「南門」下車。

(6) 18、208、251、252、644、648、660、849、羅斯福路幹線、和平幹線於「捷運中正紀念堂站」下車。