

教育部 103 學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱：國家寶藏-台灣玉探究暨動手做實驗模組研發

主持人：周裕欽

電子信箱：ching591@gmail.com

共同主持人：廖品蘭

執行單位：國立東華大學附設實驗國民小學

一、計畫目的

本研究從文化的傳承發展及科學分析的二元角度，用以探究臺灣玉所具有的文化與工藝價值，透過課程設計與教學，以及發展可供動手操作的臺灣玉實驗模組等方式，讓這屬於台灣全體國民的珍貴寶藏，從文化、科學與知性的角度，喚起學生及社會大眾的珍惜與重視，提高花東寶玉石的文化、科學以及教育之價值。具體的目的如下：

1.提升國人文化精神層次的目的

探究與模擬史前卑南文化人之磨玉及創玉過程，製作製玉之工具及模型，以協助同學體驗並瞭解史前文化人的生活與科學智慧，凝聚國人之文化認同以及情感。

2.提高兒童認識台灣玉地質條件的目的

臺灣玉的形成過程即是台灣島形成縮影。本研究將透過田野調查蒐集板塊運動遺留在台灣玉地質條件上的證據，歸納臺灣玉野外產狀之地質特徵，製作科學模型，以提高兒童認識台灣玉的地質形成過程。

3.提高兒童認識台灣玉的科學特性之目的

本研究之第三項目的，為探究臺灣玉的硬度、韌性、結構與光學等物理特性，並設計可動手操作的實驗模型，以提升兒童從認識台灣玉的科學特性。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

(一) 行政支援情形

處室	支援情形	備註
研究處	計畫公函處理，課務調整，經費核銷	
主計室	經費核銷	

(二) 參與計劃人員

參與教師	職責	專長
周裕欽	主持人/博士	綜合研究方向與進度
廖品蘭	協同主持人/博士	統計分析
吳美鈺	研究教師-碩士	多元文化專長
林蕙芬	研究教師-碩士	科學專長
陳宜旻	研究教師-碩士	藝術專長

三、研究方法

第一階段：台灣玉科學與考古資料蒐集、閱讀與整理

蒐集探討臺灣玉考古資料，並從臺灣玉之硬度、韌性、結構、光學、地質等條件，進行統整分析，以作為第二及第三階段發展動手做實驗模組之學科知識背景。

第二階段：田野調查

(1) 臺灣玉產地、產狀及地質等科學特性調查：第一手調查臺灣玉之地質環境條件，檢證臺灣玉野外產狀之科學特性，以作為下階段製作臺灣玉動手做科學實驗教材與模組之依據。

(2) 調查臺灣玉考古發現之資料：了解史前卑南文明人遺留之臺灣玉珍寶遺產類型，推估史前人用以研磨及鑽孔臺灣玉所使用之技法，以作為後續研究之依據。

第三階段：臺灣玉科學實驗課程設計及實驗模組設計

(1) 臺灣玉科學特性教學課程設計：行動研究法/已完成

(2) 實驗模組開發：研發設計動手做之臺灣玉科學實驗模組，以確保達成研究目標及品質：

四、執行進度（請評估目前完成的百分比）

階段	具體研究內容	百分比	備註
階段一	台灣玉科學資料蒐集、閱讀	100%	
	台灣玉考古資料蒐集、閱讀	100%	3000年前，臺灣玉即已透過國際貿易，傳到南島文化國家—菲律賓
階段二	<u>臺灣玉產地、產狀及地質特性調查</u>	尚未執行	預計寒假進行臺灣玉產地與產狀的田野調查
	<u>調查臺灣玉考古發現之資料</u>	100%	
階段三	臺灣玉科學特性教學課程設計	100%	學習單
	臺灣玉科學特性教學	100%	參與人數，學生 60 人
	臺灣玉實驗模組設計	20%	尋找媒材

五、預期成果

(一) 編寫一套臺灣玉之地質、物理化學、及人文科學教材

本研究將統整研究發現，編寫臺灣玉之教材。對於華人社會喜愛玉石的文化傳統。

(二) 發展臺灣玉科學特性之動手做實驗模組

本研究目標預期針對臺灣玉之硬度、韌性、結構、光學等科學特性，發展可供學生動手操作之臺灣玉科學特性之實驗模組。

(三) 建置國家寶藏—臺灣玉科學特性及教學網站，有系統的推動科學教育

我們會將所有的研究結果，包括文字、影音與照片檔建置在國家寶藏—臺灣玉科學特性網站，供有興趣探索與認識臺灣玉珍寶的學生及國人觀摩、下載利用，以達遠距教學以及推廣教育之目的。

六、檢討

(一) 經費有限，調整實驗模組的品質與數量

計畫提出光學、硬度、韌性三套動手做實驗模組，但在經費有限的狀況下，研究團隊刻正評估從「光學」與「硬度」兩套模組中擇一完成。