

## 科技部研究計畫

計畫名稱：原住民學童 CPS 空間概念課程與評量之教學平台發展建置研究—子計畫三：原住民學童數位 CPS 面積與體積五感課程發展與建置之研究

計畫編號：NSC 102-2511-S-133-007-MY4

計畫主持人：臺北市立大學教育學系黃思華

## 研究計畫進程彙報

本計畫在第一年度的研究對象為宜蘭縣南澳鄉南澳國小的三年級泰雅族學童，透過協作式問題解決(CPS)教學模式及五感體驗(視覺、味覺、觸覺、嗅覺、聽覺)發展一套面積與體積的課程，以原住民學生善長與喜愛的學習方式，讓他們透過資訊科技的引導及實際動手探索的方式理解數學的概念。計畫第一年共進行十次教學課程，第二年至今共進行四次教學課程。教學流程為觀看動畫、進行前測、實施 CPS 五感教學課程、進行後測、每學期四次課程結束後進行數學情境式試題施測及美感經驗訪談。本計畫發展設計之數學情境式試題包含了數學的再製、連結和反思的概念，均以題組的形式呈現，希望藉此了解本研究所發展的課程對原住民學童數學概念的影響。第一年並進行學習風格的施測，以了解原住民與漢人學童的學習風格是否有差異。

本計畫第一年共針對 586 位中年級學童，包含 340 位原住民學童、228 位漢人學童進行學習風格量表的施測，其中原住民學童包含泰雅族、阿美族、賽德克族、邵族、排灣族、撒奇萊雅族、魯凱族、太魯閣族、布農族、卑南族、達悟族與平地原住民的小朋友。研究結果發現，原住民學童的學習風格多為「動覺型」的學習者；而漢人學童多為「視覺型」的學習者。數學情境式試題施測學校包含南澳



國小、碧侯國小、武塔國小、大成國小、南港國小五校共計八班，總人數約為 150 人。研究結果發現，有實施 CPS 五感教學課程的學生的成績顯優於沒有實施此課程的學生，原住民學童「再製」概念的題目表現較佳；「反思」概念的題目表現較不理想。另外，CPS 數學五感課程可以提升原住民學童的美感經驗。



本計畫第二年上半年除了將在南澳國小進行五次 CPS 五感課程教學及進行數學情境式試題施測外，並將針對 Van Hiele 南澳國小、碧侯國小、武塔國小實施 van Hiele 幾何認知發展測驗施測，以了解本研究開發的 CPS 五感課程是不是可以提升學童幾何思考的層次。本計畫亦預計於第二

年假南投縣春陽國小及臺東縣康樂國小辦理 CPS 五感課程動手做數學營的活動，以推廣本研究所研發的 CPS 五感課程，希冀有更多原住民學童可以藉由數學營的參與，提升其數學的空間概念及美感經驗。