

壹、計畫群專題報導

計畫名稱：發展原住民文化之幼兒數概念讀本與閱讀教學活動研究

計畫編號：MOST-106-2511-5-320-003-MY4

計畫主持人：慈濟學校財團法人慈濟大學兒童發展與家庭教育學系 胡美智助理教授

計畫共同主持人：國立東華大學幼兒教育學系幼兒教育學系 林俊瑩教授

太魯閣族幼兒教師文化主題教學中數學概念之初探

壹、前言

一、研究背景與動機

過去的研究顯示台灣偏鄉原住民部落兒童，大多位處社會經濟及文化弱勢地區，相對於大都會地區原住民學齡兒童的數學領域表現明顯低落（郭李宗文、吳佩芬，2011；謝百亮，2014）。學者專家認為原住民地區兒童數學學習表現欠佳，主要有以下二個原因。第一個原因可能是現行數學教材欠缺族群文化意義，教師教法未進行適度調整，造成原鄉兒童學習困難；原因之二，可能為學童個人因素，例如：兒童的整體語文能力較低，日常使用的詞彙較少、課堂上聽不懂老師的指示、或看不懂教科書文本等（郭李宗文、吳佩芳，2011；黃志賢、林福來，2008；黃德祥，2007；熊同鑫，2013）。

相對於學齡階段數學為正式學科內容，幼兒園階段的數學學習，大都採取統整課程或遊戲的方式進行。2002 年全美幼教協會(National Association for the Education of Young Children, NAEYC)及美國數學教師協會(National Council of Teachers of Mathematics, NCTM)共同提出一個聯合聲明，主張為了提升幼兒數學學習的品質，幫助幼兒建立未來數學學習的基礎，幼兒園需提供有效且以研究為基礎的數學課程與教學。Clements 和 Sarama (2011: 970) 提出學齡前的數學能力可以預測未來學校學習成就，數學是認知學習的基礎。對於幼兒來自資源較缺乏的社區，若能透過有系統、以研究為基礎的數學介入活動，可提供幼兒數字、空間、幾何、測量和數學過程思考的基礎經驗。

吳楨椒、張宇樑(2018)以「同儕教練」教師專業成長之模式對個案幼教師進行「促進幼兒數概念發展之探究式教學活動的專業成長活動」，最後以「驚覺、醒悟、學習、審視、及成長」五個階段來描述與解釋對幼教師的專業發展歷程。陳彥廷(2008)指出二位職前幼兒教師設計數學教學活動並進行試教之過程，發現幼兒在一系列六個教學活動中，於「十以內數的合成與分解」問題情境的解題策略，包括「數全部」、「往上數」、「試誤法」、「直觀」、「猜測」與「心算」等策略。Öçal 和 Işık (2017) 認為仔細考量幼兒的年紀、個別差異，讓數學活動有趣、準備一個安全的環境，和提供容易使用且具視

覺效果的數學教材教具，是學前教師在改進學齡前幼兒數學能力所扮演的角色和責任，除此之外，學前教師於數學教育的專業知識與引導及教導，也是幼兒數學能力建立的重要因素。

蔡淑桂（2013）以幼兒園數學智能教學模式進行實驗教學，以自編的「幼兒數學智能評量表」進行「數字讀寫、數量順序比較、十進位概念、簡易計算、與形狀分類」等五個數學智能領域的測驗。研究結果顯示實驗組幼兒表現優於對照組，且了解幼兒透過「數學遊戲」、「算錢的具體操作」、「摸觸實物」的過程，理解順序原理，同時建構數量的概念。Ocal 和 Isik（2017：930）提出學前老師可以積極擔任提升幼兒數學學習的角色與責任，除了在安全的幼兒園環境中，提供幼兒顏色豐富的數學素材。且經由有技巧的指導，考量幼兒的年紀和個別差異，將幼兒階段的數學活動變得有趣。

教育部（2017）於「幼兒園教保活動課程大綱」指出透過感官、工具測量及紀錄等步驟「蒐集訊息」，並利用歸類、分類、比較等方式「整理訊息」，進而發現探究性的問題，再來「解決問題」。幼兒可在新、舊經驗循環中，逐漸建構認知領域的相關能力。以「生活環境中的數學」而言，幼兒園每一天的課程都提供幼兒蒐集和整理「生活環境中的數學」的相關訊息，最後能與他們合作，解決生活環境中的問題」。當幼兒園每一天的生活都是學習的主體，幼兒所屬家庭的文化，理應成為每一天數學課程發展的起點。

Rosa 和 Orey（2011）的研究指出，透過文化和個人經驗來教導數學，除了可以幫助學童認識自己所屬文化、社會與環境的相關議題，也能幫助他們更成功地掌握數學學科學習。因此，實踐民族數學的教學內涵，旨在整體提升學生的教育品質，也期待傳授學生有關自己的獨特文化的知識，技能和態度，進而發展學生的智力、社會、情緒和政治觀點的可能性。Ahlskog-Björkman 和 Björklund（2017：169）則強調學前教育應課程取向應該以社會文化為背景，因此幼兒日常生活環境中所蘊含的傳統、規範和價值都值得幼兒學習。

因此，Brandt 與 Chernoff（2014）認為以文化為基礎的數學教育，應該更積極融入數學教室內的課程活動。對於原住民文化地區的學校數學教育而言，民族數學（ethnomathematics）教學取向在於將學校的數學和學生的日常生活與社會文化有更多的相關性。如同高傳正、徐敏琪、高昱昕、李湘凌（2016）的研究發現，雖然原住民幼兒在「計數與基數」、「數的合成與分解」、「心算」、「讀寫數字」等數學能力上，較為低落。但幼兒園教師可以透過「遊戲」、「大肢體活動」及「可操作性」等有趣的數學學習形式，再搭配有系統的教具引導後，原住民幼兒在數學能力的表現上都有明顯的進步。

本研究中的太魯閣族鄉立幼兒園（以下稱鄉幼），位處台灣東部，教保服務人員全數為太魯閣族群，幼兒有 93% 以上為太魯閣族。過去有關原住民幼兒的研究大多集中於

台灣地區北部、中部與東部的台東地區，且研究的族群大多以泰雅族、阿美族及排灣族幼兒相關議題為主。由於太魯閣族一直到 2004 年才完成正名，所以各級學校對此族群的文化回應課程非常少見，幼兒園階段更是缺乏。102 學年度起，鄉幼開始自編太魯閣族文化課程，採主題教學模式，並將族群文化素材融入學習區。Ahlskog-Björkman 和 Björklund (2017: 167-168) 認為現代幼兒教育課程中的視覺藝術、音樂、戲劇和手工藝，往往呈現多元的藝術創意。然而，數學領域中的數字、形狀、空間概念也提供藝術多元展現的可能性。若能將二者結合，將加深、加廣數學與藝術二種領域知識內涵之學習，對於幼兒透過族群文化探索認知領域與美感領域的學習，是加成的效果。

貳、研究目的與方法

本研究採協同行動研究模式，以太魯閣族鄉幼中、大班幼兒及教保服務人員為主要研究對象。資料收集包括深度訪談、幼兒施測、教師焦點團體、教學文件資料等。研究目的為發展提升原住民幼兒閱讀與數概念探索興趣、及提升閱讀與數概念能力的有效策略，並培力幼兒園原住民族在職教師清晰的文化族群意識，成為學前文化數概念課程的實踐與推廣者。

參、研究進度分享

一、實驗基地鄉幼之太魯閣族文化課程設計

本研究之實驗基地(太魯閣族鄉幼)每一學期期初都安排一周時間，依據班級幼兒年齡區隔，以班群方式進行一整學年課程設計的討論。109 學年度備課周(109/08/17~109/08/21)計畫主持人與主園和四個分班進行例行性的課程討論。

(一)回顧與檢討 108 學年度教保服務人員太魯閣文化意涵與數學概念融入文化課程的實踐的歷程。

1.108 學年度太魯閣族文化主題課程與情境觀察的觀察與建議：

(1)觀察：類似主題課程已經進行三年，教學情境布置與課程進行大致完善，但因為相關節慶活動多，主題課程較無法深入探究，學習區與主題的銜接可以再多加強。

(2)建議：

- a.討論 109 學年度主題課程是否要沿用或修正?是否可以微調主題名稱或者聚焦主題課程中某一項度的深度學習？
- b.主題課程設計與學習區的規畫相關內容可以參考《幼兒園課程與教學品質評估表》2020 年版。

(二)109 學年度主題的設計方向

- 1.佳民主園、銅門分班、和平分班~沿用前三年的主題方向再微調
- 2.富世分班、水源分班~小幼班以生活自理能力建立為主、中大班以種植為主要的經驗與能力建立

二、109 學年度鄉立幼兒園各班群主題教學名稱與課程設計緣起

表一：109 學年度上學期鄉立幼兒園各班群主題教學名稱與課程設計緣起

班群名稱	主題名稱	課程設計緣起
中大混齡班	太魯閣族之感恩祭	太魯閣族歲時祭儀日為太魯閣族人重要的祭典，而祭典是部落族人感謝祖靈的一種儀式，故太魯閣族人於每年的 10 月 15 日辦理 Mgay Bril 感恩祭。秀林鄉公所辦理感恩祭祭典文化保留其獨特的文化特色，並展現族人生活文化之意義與價值，族人透過祭典活動瞭解文化意義與內涵共提供地方產業行銷發展。 鄉立幼兒園參與感恩祭活動已有數年，幼兒以百人歌謠展演活動來展現幼兒傳統歌舞的成果，發現幼兒對感恩祭的活動很感興趣，於是在 109 年課程規劃我們以 MGAY BRIL 感恩祭為主軸發展文化課程，活動規劃「部落的活動」、「部落感恩祭」、「來玩感恩祭」概念。從幼兒生活經驗出發討論各程可能會有的部落活動，透過參與 10 月份的感恩祭活動，增進幼兒對感恩祭的瞭解，從幼兒的角度去發展幼兒做主的「感恩祭」活動。 我們從主題活動裡學習關心多元文化教育、發展在地的特色課程、營造多元文化空間、培養幼兒對社區高度肯定認同。藉由在地文化的特色教學，讓幼兒在過程中快樂學習，善用社區及網絡資源，並配合在地特色與人文特質，達成教學與情境結合的目標。

班群名稱	主題名稱	課程設計緣起
中班	Mrawa qmpahan 農田趣	從 103 到 106 年【Truku 小農夫】太魯閣族人與山林為伍，學習大自然中的風聲、鳥聲、水聲及各種自然界發出的聲音，譜出優美的歌謠，並且配合「播種」活動發展出不同形式的歌謠。傳統的農耕法採取收割後焚田作肥，再換另一塊地耕種的輪休法。種植的食物以地瓜、粟(小米)、樹豆、芋頭為主。開闢農地是男人的職責，播種則是婦女的工作，早期的農具只有刀、鋤頭。不論是播種、狩獵、織布等工作，都會有各種祭神的儀式。【Pnegalang Truku/太魯閣農作物】的主題課程脈絡依幼兒的能力發展在各個活動中學習到基本的技能，認識各式各樣的蔬野菜、認識農夫裝備和使用的工具、種植的步驟(配合族語農耕舞曲)、創作農夫休息屋(工寮)、透過各種媒材、運用美勞用具，以循序漸進的方式建構幼兒的能力，也藉由同儕的互相學習、合作和老師的引導，間接引起幼兒的興趣、逐漸看到幼兒的發展在每個階段快樂健康的學習。接著【Pajiq Truku 點點名】透過幼兒的舊經驗和生活周遭熟悉的事物可以引起幼兒的興趣，進而可以表現幼兒應該要有的基本能力和完成的小任務，體現農夫的辛苦處和如何愛護我們的土地並給予幼兒多一點時間，讓幼兒享受探索大自然的奧妙。 一直到 108 年本學期我們要進行【Alang Pajiq 部落的蔬菜】主題，希望透過主題課程引導幼兒對於部落地區耕種的農作物有更多的認識與體驗，在這學期的主題活動中加入有關食物安全的認知、加強幼兒在認識蔬菜時更能了解均衡營養的重要。於 109 年度我們加入了繪本和族語歌謠及實地體驗蔬菜生長的過程、透

班群名稱	主題名稱	課程設計緣起
中班	Mrawa qmpahan 農田趣	過測量工具帶入數的概念，認識在地農作物，建立幼兒學習正確的選擇健康的食物，最後，以太魯閣族感恩祭進而培養感恩的心自主學習分享的態度，增加孩子帶著走的能力。
小班	Lapi Truku 上學趣	每年的新生入園，總會有一段不適應期，許多孩子會因家人的離開和環境的陌生而產生緊張不安的情緒，這是小孩對新生活暫時的不適應，心理學上之為「分離焦慮」，該如何解決呢?因此【Lapi Truku 上學趣】作為主題，首先從『喜歡上學』出發將教室環境化身為家的感覺，讓幼兒分散分離焦慮與、快快適應幼兒園的生活，過程中，學習生活自理能力、常規的建立。學會了自我照顧之後，也要認識自己『YaKu』，從我是誰當中說出自己的姓名、族語名字及我的家人，接著，認識自己的五官、我的身體，並且透過族語歌謠加深『YaKu』的訊息。最後，在教室裡除了自己之外，還有誰和我們在教室裡一起玩樂、一起聊天、一起生活，所以透過『LupungMu』，一起在教室裡學習、分享、相處的經驗。 勇敢的小小 Truku 活動設計課程中，以活發生動的教學帶領幼兒喜歡上學、照顧自己、認識自己、覺察他人，並且從族語歌謠中喜歡唱出 Truku 族語，展現自我能力、表現自我。
小幼班	小小 Truku 之歌在 太魯閣	小小 Truku 上學了，小小 Truku 從家庭開始接觸到幼兒園，心裡一定是會感到焦慮，為了分散幼兒的分離焦慮與適應幼兒園的生活，在主題課程中從族語歌謠「Ima ka Yaku 我是誰」出發，藉由活動中引導幼兒先從認識自己到認識「Sapah mu 我的家」，接著認識自己居住的部落一起討論部落中的人事物。

班群名稱	主題名稱	課程設計緣起
小幼班	小小 Truku 之歌在 太魯閣	從「學校」回顧小小 Truku 已具備的能力進而延伸到太魯閣族傳統歌謠與日常生活用語，讓幼兒更加認識屬於自己的族群文化特色，再從生活中體驗傳統歌曲，記錄生活、文化與情感，一起學習發現太魯閣族的文化活動與技能。 小小 Truku 的活動設計課程中以活潑生動的族語歌謠教學帶領幼兒自我認識族群的文化，從太魯閣族繪本(祖靈之眼、太魯閣族、)從中去探索、發現傳統歌謠的意境，進而帶領幼兒發展傳統歌謠的興趣，展現自我能力與創意。最後透過活動的歷程，統整幼兒對太魯閣族傳統歌謠的認識，透過表演、闖關、遊戲、創意來呈現幼兒自己的學習與成長，從中習得文化也習得感恩的心。

此主題教學課程設計，大部分內容已經進行第四年，鄉幼教師對於重複進行相關主題，採肯定的態度。每一次進行課程設計，都會對於自己的族群文化有更深入的體認與感受，並嘗試將文化意涵融入學習區(語文、美勞、鬆散素材、扮演、音樂、益智、積木、大肌肉活動或種植區等)。Ahlskog-Björkman 和 Björklund (2017:167-168)認為現代幼兒教育課程中的視覺藝術、音樂、戲劇和手工藝，往往呈現多元的藝術創意。然而，數學領域中的數字、形狀、空間概念也提供藝術多元展現的可能性。若能將二者結合，將加深、加廣數學與藝術二種領域知識內涵之學習。109 學年度也持續透過學習區的規畫，將目前幼兒教育所提倡的 STEAM 教學，經由區中區的概念，將太魯閣族文化融入學習區，進而提供幼兒更多思考此文化與實做的科學、科技、工程、藝術和數學活動結合的可能性。

三、持續三年幼兒教師數學繪本的應用工作坊

(一)科技部研究案的自製繪本與數學教案研發進度分享

陳惠珍(2017)認為民族文化的學習提供數學教育翻轉的可能性，若能從幼兒園開始進行文化脈絡數學，可激發幼兒園教師積極思考數學學習融入主題課程設計，並將耆老文化智慧納入課程活動要素之中，建立耆幼良好互動，幫助幼兒從傳統技藝的文化脈

絡學習數學概念，進而落實幼兒多文化數學教學 109/08/17 由研究者與鄉立幼兒園幼教師共同進行半天「太魯閣文化主題課程與學習區規劃」工作坊，主要複習前二年度工作坊所探討的「數學的重要性、生活處處有數學、數學次領域、數學繪本的介紹等」議題外，並針對太魯閣族民族數學繪本設計與數概念初步設計與分析進行探究。

(二)繪本融入數學概念引導

周淑惠（1999：257）指出數學教學可善加利用圖畫故事書，例如石頭湯，帶入各式各樣的蔬菜，「辨識異同、分類、序列與測量活動」「具有統整數學與其他各領域的烹飪活動」，透過實際經驗理解數學。鄉立幼兒園的教保員於工作坊分享自己如何透過市售的繪本如《可愛的尺》、《100 層樓的家》、《你的房屋、我的房屋》等生活化、趣味化和具體化繪本，或鄉公所所出版的文化繪本，例如《你的房屋、我的房屋》帶領幼兒融入數概念繪本的教與學。繪本成為幼兒學習數學的最佳媒介，透過有趣且生活化、趣味化與具體化的故事內容，協助兒童學前階段奠定學習數學相關的概念與技巧的可能性。且在閱讀繪本過程中解決問題的歷程，幫助幼兒學習推理與思考（Schiro,1997）。

(三)回顧與展望數學概念融入文化課程的實踐的歷程

1.108 學年度數學概念融入文化主題課程的方式大致與 107 學年度相通，教師大多從例行性活動帶入每天日期認識與書寫、幼兒點名活動、餐點計數等。本計畫的實驗組分班(銅門與富世)，除了主題課程融入數學概念活動外，於中大班透過各二本文化數學繪本，進行數學相關延伸活動。主園佳民、水源與和平則於主題課程中適時加入具數學概念相關活動，中大班為族服製作與學習區體驗編織與相關配飾的製作(串珠、三股編等)、中小班則透過農作活動認識原住民部落的蔬菜、體驗種植、及部分分班實際進行買賣活動。小幼班則以小小 Truku 從認識自己、每天的點名活動、家裡有幾個人等融入數學的概念。

2.展望 109 學年度學習區數學概念的發展(參考《幼兒園課程與教學品質評估表》2020 年版)1.3.6 數學區

(1)定義：數數區、六形六色區、拼圖區、桌遊區、下棋區等，提供多元教具與玩具，規劃引發幼兒探索數與運算、測量、圖形空間、邏輯關係的學習環境

(2)目標：

- a.培養邏輯推理能力。(推測種植太魯閣族的農作物的生長結果等)
- b.促進合作解決問題能力。(共同討論如何規畫屬於小小 Truku 的感恩系等)
- c.提升數與運算能力。(種植農作物收成後的買賣活動等)
- d.建構測量基本概念。(農作物的與小小 Truku 的身高體重的測量等)
- e.增進圖形空間能力。(六形六色結合太魯閣族圖騰的創作、積木建構太魯閣傳統竹

屋等)

(3)學習類別(依據過去三年增能研習內容，逐年深化數學概念的學習)

數學內容(content)

- a. **數與運算**：唱數、點數、計數、合成與分解、認識識數字~蒙特梭利教具~數棒、大富翁、日曆(除了市售的教材教具，傳統的植物~玉米粒、幼教師自製的農作物圖卡，也可成為數與運算的可能性)
- b. **圖形空間（幾何）**：平面形狀、立體形狀、平面空間、立體空間、絕對方位（以太陽為參照點的東西南北）、相對方位（以自身為參照點的上下、前後、左右）~六形六色、拼圖、迷宮(除了市售的教材教具外，本計畫所研發的繪本與教案中的自製動物或狩獵器材拼圖或故事內容中主角生活空間的認知等)
- c. **邏輯關係（代數）**：配對、對應、分類、序列、形式、部分和整體~串珠、套套杯、桌遊類、接接牌、福祿貝爾恩物(太魯閣族編織活動)(太魯閣族族服及相關配件的製作~薏苡串珠及編織等)
- d. **測量**：長度、寬度、面積、重量、容量、時間、溫度、濃度~捲尺、時鐘、沙漏、計時器(太魯閣族族服設計與製作歷程中的測量、太魯族農作物的種植過程中的測量)
- e. **資料分析與機率**：圖表（紀錄表、調查表、統計表等）~票選活動中將紀錄結果做成長條圖、棋王挑戰賽次表(票選最喜歡的族服、最愛吃的農作物、身高最高的小小 Truku 等)

(4)數學程序的能力

- a. **問題解決**：運用數學方法來解決問題
- b. **推理與證明**：推理出合乎邏輯的結論、運用邏輯分類的方式解釋想法/證明問題解決的方案和過程
- c. **溝通**：用說或寫畫的方式與人分享數學想法讓別人了解
- d. **連結**：連結學校所學的正是數學與幼兒在生活經驗所知覺到的非正式數學(串珠中的圓、長條、圓長條)
- f. **表徵**：運用多元方式組織、紀錄和分享訊息與想法(使用手指、製作籌碼、創造圖示、製作圖表/地圖或畫圖)
- d. **發展數學表徵運算/溝通能力**。(主題課程與學習區的團討經驗圖表與幼兒的學習計畫表單等資料)
- e. **提升圖形設計與美感意識**。(主題課程教學情境的規劃與學習區的教具展示與幼兒作品創作等)

(四)109 學年度期初的焦點團體討論議題

1. 108 學年度的主題課程、學習區活動、例行性活動或其他相關活動有跟這五項數學內容相關的設計嗎?
2. 109 學年度的主題課程、學習區活動、例行性活動或其他相關活動與這七項數學區目標有相符合的地方嗎?可行性如何?或可能會有那些困難?
3. 桌上數學繪本，哪一本與你未來的主題課程、學習區活動、例行性活動或其他相關活動有關，可將太魯閣族文化融入，成為文化課程的輔助材料?
(繪本：《地下 100 層樓的家》、《小黃點大冒險》、《到底是哪一個?》、《數字在哪裡》、《我們來比高》、《你一半我一半》、《來我家玩》、《一寸蟲》、《創意的遊戲書~量一量、比一比》、《數一數，動物有幾隻?》、《菜園的秘密》)

四、幼兒教師數學繪本的應用工作坊

(一)科技部研究案的自製繪本與數學教案研發進度分享

陳惠珍(2017)認為民族文化的學習提供數學教育翻轉的可能性，若能從幼兒園開始進行文化脈絡數學，可激發幼兒園教師積極思考數學學習融入主題課程設計，並將耆老文化智慧納入課程活動要素之中，建立耆幼良好互動，幫助幼兒從傳統技藝的文化脈絡學習數學概念，進而落實幼兒多文化數學教學。108/08/05 由研究者與鄉立幼兒園幼教師共同進行半天「幼兒園太魯閣族群文化融入主題課程與自製具數概念的文化繪本」工作坊，主要複習去年度工作坊所探討的「數學的重要性、生活處處有數學、數學次領域、數學繪本的介紹等」議題外，並針對太魯閣族民族數學繪本設計與數概念初步設計與分析進行探究。

1. 大班幼兒閱讀的數學概念繪本為《織布機上的眼睛》與《我的朋友要搬家了》，四個大班教案分別為「族服大發現、紡織娘、我是小小冒險王、我是拼貼王」。二本中班繪本為《Truku 小獵人》及《小小 Truku 之勇敢的狩獵》，其中四個中班教案分別為「我家有幾個人?小小勇士尋寶趣、Truku 小獵人、追蹤獵物」。
2. 依據《幼兒園教保活動課程大綱》的認知領域目標，發展幼兒「蒐集訊息」、「整理訊息」、「解決問題」等能力。

(二)繪本融入數學概念引導

周淑惠(1999:257)指出數學教學可善加利用圖畫故事書，例如石頭湯，帶入各式各樣的蔬菜，「辨識異同、分類、序列與測量活動」「具有統整數學與其他各領域的烹飪活動」，透過實際經驗理解數學。鄉立幼兒園的教保員於工作坊分享自己如何透過市售的繪本如《可愛的尺》、《100 層樓的家》、《你的房屋、我的房屋》等生活化、趣味化和具體化繪本，或鄉公所所出版的文化繪本，例如《你的房屋、我的房屋》帶領幼兒融入數概念繪本的教與學。繪本成為幼兒學習數學的最佳媒介，透過有趣且生活化、趣味化

與具體化的故事內容，協助兒童學前階段奠定學習數學相關的概念與技巧的可能性。且在閱讀繪本過程中解決問題的歷程，幫助幼兒學習推理與思考（Schiro, 1997）。

（三）STEM 教案融入太魯閣文化課程之討論

106 學年度起中班班群進行 Alang Pajiq 部落的蔬菜的主題課程討論與實作，幼兒除了認識各式各樣部落裡的蔬菜，也透過實際種植、採收與烹飪蔬菜等活動，更了解蔬菜的成長，及蔬菜對於幼兒身體健康的影響。參考《早期 STEM 教學》（2017）一書所介紹的教案~蔬菜湯（生命科學與物理），鼓勵秀林鄉立幼兒園教師可以將活動設計與 STEM 結合，幫助幼兒發展。

◎蔬菜湯活動簡述

1. 幼兒可以觀察園內菜園內直接從植物上摘下來的蔬菜長甚麼樣子；除了傳統剝玉米粒的活動外，也可以用~用塑膠刀把玉米粒從玉米芯上切下來；豌豆可以從豆莢裡剝出來；幼教老師不用自己製作蔬菜湯的食譜，可鼓勵幼兒製作他們自己獨特的蔬菜湯；在剝、剪、撕，切生蔬菜的過程中，幼兒進一步了解蔬菜的結構；蔬菜湯可以放在慢燉鍋或電鍋內慢慢加熱，但要放在教室內幼兒無法接觸到的地方。
2. 此活動教案的科學內容：幼兒可以比較蔬菜在烹飪前、後的質地，並了解食用蔬菜的根（胡蘿蔔）、莖（花生、洋蔥）、葉子（捲心菜）、花（花椰菜和西蘭花）
3. 數學內容：製作蔬菜湯過程，教師可以強調涉及的分數（ $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{1}{4}$ ）；切花椰菜時，教師可以對幼兒說：「如果從中間把花椰菜切開，花椰菜會被切成兩半，每一半都是一樣的」。
4. 技術與工程的關係：幼兒所練習使用的塑膠刀，也是一種簡單機械；加熱蔬菜湯涉及到對現代技術的使用；若幼兒有興趣，也可以與幼兒討論農業工程師如何研究更大量地種植高質量的農作物。

五、焦點團體訪談~再次檢視數學次領域的內涵

（一）數字和運算・認識整數（1、2、3...）

- 正確計數（一對一點數）
- 比較數量大小（9 和 6）
- 序數概念（第五個）
- 基數概念（共五個）
- 整數間的關聯組成與分解（撿紅點、付帳 8 元）
- 用具體物品/心算/估算完成基礎的加減運算（小美有三雙襪子，媽媽又幫他買了兩雙）
- 理解位值（正確寫出「四十三」為 43）

- 理解十進位系統（21 是 2 個 10 加上 1 個 1）

(二)型式和代數・依照物品特質整理與分類（如積木形狀）

- 依照物品特質排序（如由高到矮）
- 能辨識/描述/延伸型式
- 以具體/圖像/口語表徵方式瞭解自創和典型的象徵符號（如以一個圈代表一個幼兒，或「=」的意思）
- 使用物品/圖案/符號表述正整數的加減運算

(三)幾何與空間感・能辨識/比較/區分/表徵/描述二維與三維形體（如帳棚為「四角椎」）

- 預測與探究形體重組後的樣子
- 能指出/描述/解釋/應用空間相對位置（如上下、前後）
- 用簡單的空間關係以及座標系統表達方位（如地圖）
- 辨別圖形的對稱性

(四)測量・能辨認長度/體積/重量/面積/時間的屬性（理解長短、輕重、快慢等意義）

- 能根據物品特質進行比較和排列（如拿起兩個物件找出比較重的一個）
- 能運用非標準（如手臂）及標準（如量尺）單位和工具進行測量

(五)資料分析和機率・提出和自己或環境有關的問題（我們班最喜歡的部落蔬菜？）

- 收集資料、進行分類整理與組織（投票）
- 以具體物品/圖案/圖表來表述資料
- 判斷資料的意義
- 理解事情的可能性（如「不可能」、「也許」的意思）

(六)108 學年度鄉立幼兒園數學教學規劃討論

- 1.針對未來要帶領的班級(大班、中班、小班、幼幼班)，預定如何進行數學教學？請依據上面五個次領域，每一個領域選擇 (a) 例行性活動（培養幼兒生活自理、收拾及良好生活習慣（喝水、用餐、清潔衛生、睡眠等）；(b) 文化主題活動；(c) 學習區；(d) 全園性活動（園遊會、畢業典禮、親子活動等）進行具體說明？
- 2.導讀繪本時(數學繪本或其他繪本也可以)，(a) 最常使用進行的一個提問；(b) 與最少使用但未來會努力挑戰）的一個提問類型(回憶事實、應用事實、假設或預測、設計和比較步驟、解釋結果、應用推理、封閉式問題、開放式問題) 具體說明。

(七)鄉幼幼教師的互動與回應

- 1.溫○梅：省思設計的活動，讓上下學期活動是有關聯的，創意走秀跟族服做結合，在探索活動部分，數學在族服解說員活動會慢慢加入。主題與學習區都可以透過族

服主題進行數學教學與 STEAM 教育的可能性。

- 2.許○甄：期待透過全園性的活動，例如：親子活動、闖關等，將數學活動融入其中。
- 3.徐○貴：透過中班主題「Alang Pajiq 部落的蔬菜」活動種植種蔬菜，再去義賣，幫助幼兒將主題教學中的活動結合數學概念學習。
- 4.胡○珍：經過研習課程與跨班群的討論，中班班群有進行課程調整，由「我」出發，開始探究「我是誰？我叫什麼？認識我的身體，唱簡單的族語歌，還有我的家在哪裡？」，下學期是「我的學校、我的社區，小小 truku 會做什麼」，用簡單的東西讓小朋友學習數學。

六、太魯閣族民族數學繪本設計與數學概念初步設計與分析

本計畫第二年將所有文史工作者與耆老訪談內容轉為逐字稿後，由研究團隊進一步分析。將其中具有數概念的文化活動或歌謠故事轉化，邀請鄉幼的教保員們共同討論學前階段大班的數概念發展進行分析對應。以真實文化經驗為架構，編寫數概念讀本，再進行插圖設計與延伸活動發展，每一本讀本搭配兩個延伸活動，活動設計考量生活化(在地素材與活動)、遊戲化(帶有趣味意涵)、與多元化(教材可以變化不同玩法及討論不同數概念)原則。讀本完成初稿後，進行字彙量與詞彙難易度分析，以確認讀本適合該年齡發展。設計完成的數概念讀本與延伸活動，邀請幼教專家、數學教育專家審查回饋，並在非實驗基地的原住民幼兒園大班進行試教後，收集意見進行修訂。

研究團隊與實驗學校的二位鄉立幼兒園的教保員溫若梅老師與田慧玲老師，依據四本繪本內涵及參考過去幼兒園進行在地文化課程的經驗，設計出一本繪本搭配兩個延伸活動。相關的活動依設計依據教育部的《幼兒園教保活動課程大綱》的統整性課程精神，考量生活化(太魯閣族文化在地素材與活動)、遊戲化(帶有趣味意涵)、與多元化(教材可以變化不同玩法及討論不同數概念)原則，進行文化數學會本延伸教案的設計。

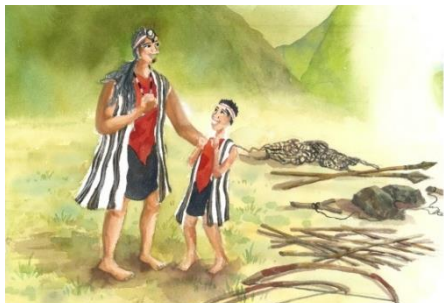
目前所完成適合大班幼兒閱讀的數學概念繪本為《織布機上的眼睛》與《我的朋友要搬家了》，四個大班教案分別為「族服大發現、紡織娘、我是小小冒險王、我是拼貼王」。二本中班繪本為《Truku 小獵人》及《小小 Truku 之勇敢的狩獵》，其中四個中班教案分別為「我家有幾個人？小小勇士尋寶趣、Truku 小獵人、追蹤獵物」。以下以表一及表二針對「繪本導讀」、「繪本數學概念」、「教案設計~名稱、幼兒先備經驗、課綱領域、課程目標」進行說明。

表二★大班繪本

繪本名稱與封面	大班繪本一： 織布機上的眼睛	大班繪本二： 我的好朋友要搬家了
		
繪本導讀	Pisaw 一家人與爺爺、奶奶、伯父與伯母一家人住在太魯閣山區的台地上，過著農耕與狩獵的生活。Pisaw 的堂姊 Biyang 看見樹上的蜘蛛補網，彷彿看見奶奶和媽媽在織布機上編織出祖靈的眼睛。Biyang 回到家中，主動跟媽媽提出想要學習編織的想法，所以她提出希望跟著媽媽上山採可以製作族服的苧麻，還想學習認識把苧麻染色的植物，Biyang 最後可以變成可以走過彩虹橋的織女嗎？	Pisaw 一家人與爺爺、奶奶、伯父與伯母一家人住在太魯閣山區的台地上，過著農耕與狩獵的生活。Pisaw 住在山坡的平台，他的好朋友是 Monan 家族的 Peydang，他們這一家族住在台地下方的溪邊。平常大家一起耕種，一起狩獵，互相幫忙。但前一年的大風雨吹垮 Peydang 的住處，經過請教祖靈後，Peydang 決定搬到離更靠近太陽升起來的地方， Peydang 要如何搬家？Pisaw 要如何去找 Peydang 玩呢？
數學概念	a.長度(不同部位的族服) b.面積(不同部位的族服) c.決定恰當的測量單位與流程 d.能運用非標準(如手臂)單位和工具進行測量 幾何圖形及空間感 a.基本幾何圖形~辨識、命名、表徵 b.空間知覺~方向、位置 c.邏輯~型式(祖靈的眼睛)、部分與整體(編織素材與成品)、序列(織布的理線)、區辨異同(苧麻染色顏色)、分類、比較	(1)測量~重量/體積~搬家整理物品的過程討論重量/體積(一個背簍可以放幾個生活用品、打獵用品【男性要搬的物品，需要幾個竹簍?】、棉被或衣服【女性要搬的物品~一個背簍塞一個棉被很鬆、塞二個勉強可以但比較重】) (2)幾何圖形及空間~空間知覺~a.方向/位置/距離(搬家) b.建造(曬架/穀倉) c.空間使用(竹屋)

繪本名稱與封面		大班班繪本一： 織布機上的眼睛		大班繪本二： 我的好朋友要搬家了	
教案編號		大 1-1	大 1-2	大 2-1	大 2-2
教案名稱		族服大發現	紡織娘	我是小小冒險王	我是拼貼王
幼兒先備經驗	對形狀有基本的認識	對上下的關係、基數偶數以及序列有基本的概念	1.認識數字 1~30 2.會數 1~30 3.玩過市售的大富翁 4.認識奇、偶數	1.會數與認識數字 1~30 2.閱讀過繪本《我的好朋友要搬家》 3.具有基本圖形與上、下空間的概念	
教保活動設計	1.好玩的形狀 2.芋麻變成線 步驟圖 3.故事序列	1.身體織布機 2.顏色配一配 3.玩玩織布機	1.挑戰大富翁 2.挑戰鋸逐子 3.挑戰背地瓜	1.拼圖高手 2.拼貼高手 3.積木高手	
課綱領域	認知、語文	身體動作與健康、認知	身體動作與健康、認知、社會、美感	認知、語文、社會、美感	
課程目標	語-1-5 理解圖畫書的內容與功能 語-2-5 運用圖像符號 語-2-2 以口語參與互動 認-2-1 整理生活環境中的數學訊息 認-2-3 整理文化產物訊息間的關係	身-1-2 模仿各種用具的操作 身-2-1 安全應用身體操控動作，滿足自由活動及與他人合作的需求 認-1-1 蒐集生活環境中的數學訊息 認-2-1 整理生活環境中的數學訊息	身 1-2 模仿各種用具的操作 認 1-1 蒐集生活環境中的數學訊息 認 2-1 整理生活環境中的數學訊息 語 1-5 理解圖畫書的內容與功能 社 1-5 探索自己語生活環境中人事物的關係 美 2-2 運用各種形式的藝術媒介進行創作	認 1-1 蒐集生活環境中的數學訊息 認 2-1 整理生活環境中的數學訊息 認 2-2 整理自然現象訊息間的關係 語 1-5 理解圖畫書的內容與功能 語 2-2 以口語參與互動 社 1-5 探索自己與生活環境中人事物的關係 美 2-1 發揮想像並進行個人獨特的創作	

表三★中班繪本

繪本名稱與封面	中班繪本一： Truku 小獵人	中班繪本二： 小小 Truku 之勇敢的狩獵
繪本導讀	 (1)數字和運算~ a.唱數/計數~四個家庭的人數、番薯 b.數合成分解~送道歉的番薯數、四家的回贈物品的數量 c.數的運算~十以內的運算~四個家庭的人數、番薯 (2)幾何及空間感~空間知覺~方向(哪個方向)、位置、距離(有多遠?)~送道歉的番薯的路途認識	 (1)數運算~計數、數字與關係(狩獵物的計算) (2)形式和代數~邏輯-一對一對應、分類(獵物的對應與分類) (3)幾何圖形及空間~空間知覺~方向、位置、距離(狩獵的方向與位置等) (4)資料分析與機率~數據認識、蒐集、處理、圖表(獵物的訊息資料處理)
數學概念	Pisaw 一家人與爺爺、奶奶、伯父與伯母一家人住在太魯閣山區的台地上，過著農耕與狩獵的生活。年紀還小的 Pisaw 由於無法跟著上山打獵，居然不小心地將鄰居家農地旁的陷阱弄壞的 Pisaw，將要如何解決問題呢？	Pisaw 一家人與爺爺、奶奶、伯父與伯母一家人住在太魯閣山區的台地上，過著農耕與狩獵的生活。年紀還小的 Pisaw 由於無法跟著上山打獵，只能很羨慕聽著比他年齡大一些的 Peydang 哥哥和爺爺伯父和大哥哥們一起上山狩獵的故事，到底山上可以打到那些獵物呢？打到的獵物要如何分配呢？

繪本名稱與封面		中班繪本一： Truku 小獵人	中班繪本二： 小小 Truku 之勇敢的狩獵	
教案編號	中 1-1	中 1-2	中 2-1	中 2-2
教案名稱	我家有幾個人？	小小勇士尋寶趣	Truku 小獵人	追蹤獵物
幼兒先備經驗	1.對數字 1~10 有基本的認識，能看到數字知道數字的讀音 2.閱讀過《Truku 小獵人》數學概念讀本	1.對數字 1~10 有基本的認識，能看到數字知道數字的讀音、會一對一數數 2.閱讀過數學概念讀本《Truku 小獵人》的經驗	1.對看月曆及日曆有簡單的基礎概念 2.知道一年有春夏秋冬四個季節以及日月星期的概念 3.對數字 1~20 有基本的概念(會數數、認讀數字) 4.知道如何製作石板陷阱 5.知道測量可以使用哪些工具 6.對序列有基本的概念	1.對數字 1~10 有基本的認識：數字能與數量對應、加減等概念 2.對上下左右、方位空間有簡單的概念 3.對大小有基本的認識
教保活動設計	1.家人數一數 2.我有幾個好鄰居 3.誰的家人比較多？	1.地圖線索遊戲 2.我會畫地圖 3.我的創意地圖	1.狩獵時間知多少？ 2.Truku 獵具 3.Truku 獵物	1.獵物知多少？ 2.獵物比一比 3.獵物的線索 4.陷阱放哪裡？
領域	認知、語文	認知、語文	身體動作與健康、認知、語文、美感	身體動作與健康、認知、語文、美感

繪本名稱與封面

中班繪本一：

Truku 小獵人

中班繪本二：

小小 Truku 之勇敢的狩獵

課程目標

認 1-1 蒐集生活環境中的數學訊息

認 2-1 整理生活環境中的數學訊息

認 1-3 蒐集文化產物的訊息

語 2-2 以口語參與討論

語 2-6 回應敘事文本

語 1-5 理解圖畫書的內容與功能

認 1-1 蒐集生活環境中的數學訊息

認 1-3 蒐集文化產物的訊息

認 2-1 整理生活環境中的數學訊息

認 1-3 蒐集文化產物的訊息

身 2-1 安全應用身體操控動作，滿足自由活動及與他人合作的需求

身 2-2 熟練各種用具的操作

認 1-1 蒐集生活環境中的數學訊息

認 2-1 整理生活環境中的數學訊息

語 2-2 以口語參與互動

語 2-3 敘說生活經驗

美 2-2 運用各種形式的藝術媒介進行創作

身 2-1 安全應用身體操控動作，滿足自由活動及與他人合作的需求

身 2-2 熟練各種用具的操作

認 1-1 蒐集生活環境中的數學訊息

認 2-1 整理生活環境中的數學訊息

語 2-2 以口語參與互動

語 2-3 敘說生活經驗

美 2-2 運用各種形式的藝術媒介進行創作

身 2-1 安全應用身體操控動作，滿足自由活動及與他人合作的需求

認 1-1 蒐集生活環境中的數學訊息

認 1-3 蒐集文化產物的訊息

認 2-1 整理生活環境中的數學訊息

認 2-3 整理文化產物訊息間的關係

語 1-5 理解圖畫書的內容與功能

語 2-2 以口語參與互動

語 2-3 敘說生活經驗

美 2-2 運用各種形式的藝術媒介進行創作

讀本完成初稿後，除了邀請國小低年級老師進行字彙量與詞彙難易度分析，以確認讀本適合該年齡發展。所設計完成的數概念讀本與延伸活動，於 106 學年度~108 學年度邀請幼教專家數學教育專家前屏東科技大學幼教系江淑卿副教授針對八個教案的數學概念的適切性，109 學年度邀請台北市立大學幼兒教育系陳娟娟助理教授協助針對繪本文稿中數學概念的呈現提供審查回饋。並參考實驗學校(秀林鄉立幼兒園富世分班及銅門分班中班與大班)及非實驗基地的原住民幼兒園(銅門國小附設幼兒園~大中小混齡班級)進行試教後，預定於 109 學年度上學期再次收集各方意見進行最後的修訂，並製作教師手冊，連同四本繪本，一個書套，製作 100 套太魯閣族文化數學繪本，寄送給花蓮縣或鄰近的宜蘭縣、臺東縣的公立幼兒園，進行原住民幼兒早期數學教育的推廣。

肆、研究願景

Brandt 與 Chernoff (2014) 指出以文化為基礎的數學教育，應該更積極融入數學教室內的課程活動。對於原住民文化地區的學校數學教育而言，民族數學 (ethnomathematics) 教學取向在於將學校的數學和學生的日常生活與社會文化有更多的相關性。實踐民族數學的教學內涵除了可以整體提升學生的教育品質外，還可傳授學生有關自己的獨特文化的知識，技能和態度，進而發展學生的智力、社會、情緒和政治觀點的可能性 (Rosa & Orey, 2011)。過去幾年的透過教育的入園專業輔導輔導歷程，鄉立幼兒兒園教保員們已經逐步建立教師的課程設計能力與信心，在文化課程改革上，從 Banks 與 Banks (2008) 多元文化課程改革模式之階段一「貢獻模式」進階到階段二「附加模式」；也就是在太魯閣族文化融入課程時，從一開始強調英雄、節慶、與片段的文化要素，逐漸將文化概念、主題、觀點加入課程中。本研究計畫希望能立基於過去的輔導基礎，透過協同行動研究，持續進行文化課程改革，達到階段三的「轉型模式」，亦即從課程架構、本質、與基本假設的整體改變，從太魯閣族的文化觀點來探討概念、問題與事件。

本研究計畫聚焦於數概念領域，透過閱讀教學活動提升幼兒的入學準備度 (schoolreadiness)，並對閱讀及數概念主動探索產生興趣與信心。本計畫 109 學年度持續第四年的研究目的為探討融入原住民文化的數概念課程模組，除了追蹤 107-108 學年度畢業大班幼兒(目前為小學一年級與二年級學童)，也持續了解鄉立幼兒兒園實驗組經過數學繪本教學後，對原住民實驗組中、大班幼兒在閱讀能力與興趣、數概念與數學興趣等表現是否有助益，以及實踐文化數概念課程後，教師的專業成長情形進行探究。

此研究團隊成員~兒家系胡美智老師、東華大學幼教系主任林俊瑩教授與三位兒家系研究兼任助理楊自安同學、黃宇薇同學與陳弈閑同學，於進行此太魯閣族文化繪本製作的過程中，深深感受到學者陳惠珍提出民族文化的學習提供數學教育翻轉的機會。若能從幼兒兒園開始進行文化脈絡數學，可激發幼兒兒園教師積極思考數學學習融入主題課程設計，並將耆老文化智慧納入課程活動要素之中，建立耆幼良好互動，幫助幼兒從傳統技藝的文化脈絡學習數學概念，進而落實幼兒多文化數學教學的可能性。

參考文獻

- 上誼編輯部 (譯) (2012)。數字在哪裡 (原作者：五味太郎)。臺北市：上誼。
- 上誼編輯部 (譯) (2013)。到底是哪一個 (原作者：儘田峰子)。臺北市：上誼。
- 上誼編輯部 (譯) (2003)。創意的遊戲書~量一量、比一比 (原作者：五味太郎)。臺北市：上誼。
- 朱恩伶 (2017)。菜園的秘密 (原作者：凱倫·布朗)。台北市：維京。

- 李正清譯 (2017)。早期 STEM 教學：科學、技術、工程與教學的整合活動。南京市：南京師範大學。
- 吳楸椒、張宇樑 (2018)。運用同儕教練促進幼教師對數概念教學之專業成長——以主題教學為進路。臺灣數學教育期刊，5 (1)，65-96。doi: 0.6278/tjme.201804_5(1).002
- 周淑惠 (1999)。幼兒數學新論-教材教法。新北市：心理。
- 周佩穎 (譯) (2009)。100層樓的家 (原作者：岩井俊雄)。臺北市：小魯文化。(原著出版年：2008)
- 周婉湘 (譯) (2016)。小黃點大冒險 (原作者：赫威.托雷)。臺北市：上誼。
- 周佩穎 (譯) (2010)。地下100層樓的家 (原作者：岩井俊雄)。臺北市：小魯文化。(原著出版年：2008)
- 郭李宗文、吳佩芳 (2011)。台東縣原住民學童數學學習相關因素之初探——國小一年級教師的觀點。美和學報，30 (1)，75-92。
- 高傳正、徐敏琪、高昱昕、李湘凌 (2016)。原住民幼兒園數學教學之探究。教育與多元文化研究，15，1-36。
- 唐忠勤 (譯) (2011)。可愛的尺 (原作者：金盛恩)。臺北市：聯經出版公司。
- 教育部 (2017)。幼兒園教保活動課程大綱。臺北市：教育部。
- 教育部 (2020)。幼兒園課程與教學品質評估表 (2020版)。臺北市：教育部。
- 陳彥廷 (2008)。數概念教學活動實踐中幼兒的表現分析：以「十以內合成與分解」為例。科學教育研究與發展季刊，51，60-90。
- 陳惠珍 (2017)。文化脈絡數學在幼兒園之應用探討。載於陳惠珍(主編)，2017幼兒教育創新與學術研討會論文集，61-76頁。屏東市：國立屏東大學。
- 曹俊彥 (2009)。你一半我一半。臺北市：小魯文化。
- 賴羽青 (譯) (2018)。我們來比高 (原作者：艾米.勒賈杜)。臺北市：格林文化。
- 楊茂秀 (譯) (2006)。一吋蟲 (原作者：李歐.李奧尼)。臺北市：大穎文化。
- 黃志賢、林福來 (2008)。利用活動理論分析台灣泰雅族國中生的數學學習並設計教學活動。科學教育學刊，16 (2)，147-169。
- 黃德祥 (2007)。原住民學生數學學習的困境與突破。載於2007台灣原住民族教育新思維專輯論文 (7-1~7-12)。臺北市：行政院原住民族委員會。
- 蔣家鋼 (譯) (2006)。來我家玩，照著地圖走！ (原作者：於保誠)。臺北市：信誼基金會版社。
- 漢聲雜誌 (譯) (2013)。你的房屋，我的房屋 (原作者：加古里子)。臺北市：英文漢聲。(原著出版年：1972)
- 熊同鑫 (2013)。自然與生活科技領域教科書中的多元文化圖像。教科書研究，6 (3)，35-57。
- 蔡淑桂 (2013)。幼兒數概念與數學教學探討研究。幼兒教保研究期刊，10，111-126。
- 謝百亮 (2014)。原住民幼兒家庭社經地位、家庭社會資本、家長教養態度與其學習表

- 現之關係—結構方程之分析模式。慈濟大學教育研究學刊，10，129-167。
- 蘇懿禎（譯）（2017）。數一數動物有幾隻？（原作者：秦好史郎）。臺北市：小熊文化。
- Ahlskog-Björkman, E. & Björklund, C. (2016). Patterns of awareness-preschool teachers' integration of art and mathematics. *International Journal of Education Through Art*, 12(2), 167-180. DOI: https://doi.org/10.1386/eta.12.2.167_1
- Banks, J. A., & Banks, C. A. M. (2008)。多元文化教育-議題與觀點(陳枝烈、陳美瑩、莊啟文、王派仁、陳薇如譯)。臺北市：心理出版社(原著出版於2006)
- Brandt, A. & Chernoff, E. J.(2014). The importance of ethnomathematics in the math class. *Ohio Journal of School Mathematics*, 71, 31-36.
- Clements, D. H. & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: The case of geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14(2),133-148. DOI: 10.1007/s10857-011-9173-0
- National Association for the Education of Young Children & National Council of Teachers of Mathematics. (2002). Early childhood mathematics: Promoting good beginnings. *Joint position statement*. Retrieved July 20, 2019, from http://www.naeyc.org/resources/position_statements/psmtah.htm.
- Ocal, T. & Isik, C. (2017). Teachers' role and responsibility improving preschool students' mathematical skills. *International online journal of educational sciences*, 9(4), 930-943. DOI: <https://doi.org/10.15345/iojes.2017.04.003>
- Schiro, M. (1997). *Integrating children's literature and mathematics in the classroom: Children as meaning makers, problem solvers, and literary critics*. New York, NY: Teachers College Press.
- Rosa, M. & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatematica*, 4(2), 32-54.

貳、近期原住民相關藝文活動參考

★PS. 排列順序以到期日之先後排列，將屆期之活動以紅色日期標註，請參考！

- 「原青未來職業怎麼走-青年帥議員現身說法/Ingay Taliu/穎艾達利」 **109 年 12 月 03 日**(星期四)下午 6 時 30 分至 8 時 30 分逢甲大學語文大樓 303 室
<https://reurl.cc/q833vg>
- 七年之颶—烏米 Umi 繪畫展 109 年 11 月 4 日至 **12 月 4 日**(上午 9 時至下午 5 時，例假日除外) 中國科技大學中山育樂館學務處原民藝廊 <https://reurl.cc/d5vvaV>
- 西魯凱木雕藝術論壇-Pacase Dreka 深刻魯凱 博物館在我家 **109.12.04** (五) 下午 13:30~17:30 屏東縣原住民文化會館(地址: 屏東市豐榮街 50 巷 7 號)
<https://reurl.cc/WLZ34Z>
- 《2020 部落電影院》【ivucung 誰謎了路】 **12 月 5 日** 18:00 屏東縣來義高中
<https://reurl.cc/n0joEd>
- 台灣原住民教授學會：台灣文學大師經典講座 **12 月 5 日** 14:30-17:00 國立台北教育大學篤行樓國際會議廳 <https://reurl.cc/r8jamE>
- 2020 屏東縣原住民族部落大學成果展 109 年 11 月 28 日(星期六)-**12 月 5 日**(星期六) 屏東縣春日鄉圖書資訊館 <https://reurl.cc/WLZ34Z>
- K-12 民族教育與國民教育：從部落環境地圖繪製談起 **2020 年 12 月 5 日**(星期六) 國立臺東大學臺東校區教學大樓 1 樓 T107 教室 <https://reurl.cc/ldj08l>
- 【原夢樂酷-創業健身房】進階課程中壢場 109/11/14-**109/12/5** (每週六日) 中壢區新明青創基地(桃園市中壢區明德路 60 號) <https://reurl.cc/Q3XWG9>
- 探索磯崎的多元族群文化—109 年度國際南島文化與社會實踐營隊 109 年 12 月 05 日(星期六 07:00)~**12 月 6 日**(星期日 20:00) 臺東大學校本部大門警衛室旁的公車站【知本】 <https://reurl.cc/Ldz0vX>
- 花蓮太巴塌部落及水璉部落探訪活動 109 年 12 月 5 日(六)至 **109 年 12 月 6 日**(日) 06:00~21:00 花蓮縣光復鄉太巴塌部落、壽豐鄉水璉部落 <https://reurl.cc/MdxA3m>
- Mtukuy 播種者創作展 | 部落電影院 x 映後論壇 **109/12/06**(日)13:30-16:00 兒路創作藝術工寮園區(花蓮縣秀林鄉銅門村銅門 25 之 8 號) <https://reurl.cc/D6pnb5>

- 蒂摩爾古薪舞集 X 林文中《去排灣》Go Paiwan 臺北場 12/04-12/06 五 19:30
六 19:30(攝影場) 日 14:30 國家兩廳院 實驗劇場 <https://reurl.cc/2g7yVE>
- 109 年度原住民中餐證照班原鄉區(免費) 11/30-12/10(星期一至星期
五)08:00-17:00 三民社區多功能活動中心(桃園市復興區三民村九山 5 鄰 56 號)
<https://reurl.cc/k0jZL3>
- 霧社·川中島映後座談會X原民青年創業職涯講座活動 109 年 12 月 11 日(星期五)
上午 10 點至下午 3 點 國立中興大學惠蓀堂 3 樓/樂學 BAR(中區區域原資中心會議
室) <https://reurl.cc/Z75GIV>
- 非常之土：當詩歌與植物共生 2020 年 8 月 28 日-12 月 13 日週二至週日 9:00 -
17:00 凱達格蘭文化館 B1 特展區 <https://reurl.cc/gmDQj4>
- 考古·工具·人-考古工作暨工具展 7/14~12/13 每週二至週日 9:00-17:00 國
立臺灣史前文化博物館南科考古館二樓特展廳 <https://reurl.cc/bRD5ml>
- 原住民工藝-陶土課程 12/9、12/16 下午 13:00~15:00(星期三) 大仁科技大學彼
得杜拉克大樓《I 棟地下室-原住民夢工廠 I-B04 教室》 <https://reurl.cc/d5jGID>
- 《曬》編織特展展覽 即日起至 109 年 12 月 18 日(五) 屏東縣三地門鄉文化館三
樓特展區 <https://reurl.cc/3LmEml>
- 109 學年度原住民族傳統智慧創作保護人才培育系列講座 我最近最痛恨的就是「永
久授權」四個字！ 109.12.22(二) 14:00-16:00 嘉義市彌陀路 253 號大同技術學
院(E806) <https://reurl.cc/zzrenN>
- 【原藝力量】原住民族藝術實務講座 12/03 (四) 09:10-12:00、12/10 (四)
09:10-12:00、12/15 (二) 16:10-19:00、12/24 (四) 09:10-12:00 國立東華大學原
民院 TALUAN (A201) <https://reurl.cc/Z78v26>
- 109 年度原民會導覽人才培力計畫-台東第二梯次 109 年 12 月 21 日至 12 月 25 日
台東縣原住民文化創意產業聚落(台東市鐵花路 82 號) <https://reurl.cc/Z7k1OV>
- 做夢的人 pistahu 布農族巫師祭特展 109/11/23 至 12/31 08:00-22:00 樹德科技大
學圖書館 1F <https://reurl.cc/gmAQWV>
- 歸途 Taluma' -七腳川戰役一百一十周年特展即日起-2020 年 12 月 31 日 花蓮縣
壽豐鄉原住民文物館 <https://reurl.cc/4gRx7v>

- **【主題書展】原藝綻放** 2020 年 9 月 1 日至 12 月 31 日 臺灣原住民族圖書資訊中心（臺北市大安區羅斯福路 4 段 1 號 國立臺灣大學圖書館 B1）
<https://reurl.cc/XkE5R3>
- **原風交織—藤編織** 109 年 8/1-12/31 每週六、週日、國定假日每日 3 場，11:00、14:00、15:00 新北市立十三行博物館 <https://reurl.cc/pyrdRZ>
- **青說古愛-來義鄉青年藝術工藝聯展** 109/06/15~12/31 8:30~17:00 新來義石板屋
<https://reurl.cc/R1Rm6D>
- **【國史館專題演講】阿美族太巴塢 Kakita' an 祖屋重建：文獻資料與現實情境的對話** 109 年 12 月 31 日（四）14:00~16:00（13:30 開放入場） 國史館 4 樓大禮堂（臺北市中正區長沙街 1 段 2 號） <https://reurl.cc/N6Dmzk>
- **彩虹的誓約—泰雅編織文化特展** 2020.08.01 ~ 2021.01.03 新北市立十三行博物館 <https://reurl.cc/Q3ed3M>
- **山水八里—八里人文與自然特展** 109 年 7 月 1 日至 110 年 1 月 17 日 新北市立十三行博物館第一特展廳 <https://reurl.cc/e8LxAQ>
- **2020 順益台灣原住民博物館與部落結合特展—《清流 Alang Gluban：祖先的腳印 Dapil Rudan Miyan—霧社事件 90 周年紀念特展》** 2020/10/30(五)~2021/1/30(六)，9:00~17:00 順益台灣原住民博物館 B1 特展室 <https://reurl.cc/Y6nQAa>
- **卑南遺址發掘四十週年：搶救考古檔案回顧展** 2020/10/15(四)-2021/2/28(日) 國立臺灣史前文化博物館卑南遺址公園展示廳 <https://reurl.cc/n0rzRl>
- **我們不只賣布包——大鳥 Pacavalj 布工坊與地方的多樣連結** 2020/09/24-2021/02/28（配合圖書館開放時間） 國立台東大學圖書資訊館 1F 北邊展區（圖書館北門入口處右側） <https://reurl.cc/R1W4Vr>
- **【聽·歌的表情】原住民族生活歌謠特展** 2020/11/03-2021/02/28 花蓮縣臺灣原住民族文化館(花蓮市北興路 460 號) <https://reurl.cc/KjDYl9>
- **【Vusam a kemasi Kuabar 從古華到永康-當代排灣族人的遷徙紀事主題特展】** 109/11/26(四)~110/02/28(日) 臺南市原住民文物館（永康社教中心 B 棟 3F）
<https://reurl.cc/3Ln3LV>
- **廣原國小學生藝術創作美展 itu uvaaz tu kainahutugan tu hansiap** 109 年 05 月 16 日（星期六）至 110 年 03 月 14 日（星期日）每週二至週日上午 09:00-16:30（週一休館） 海端鄉布農族文化館 二樓特展室 <https://reurl.cc/3Ly9o9>

- **【Klesan 織性美】** 2020.11.28 ~ 2021.03.28 南澳鄉泰雅文化館
<https://reurl.cc/EzvKYg>

- 一首關於家、關於土地的《福爾摩莎頌》 2020.06.10-2021.05.30 順益臺灣美術館 <https://reurl.cc/j5Vog1>

- **2020Pulima 藝術節策展計畫—Mtukuy 播種者** 2020/12/05(六) - 2021/05/31(一)
花蓮縣秀林鄉 兒路創作藝術工寮 <https://reurl.cc/VXop7Y>

- 屏東縣原住民文化會館-109 年度展覽系列活動—90 年代木雕回顧展 12 月 15 日至
110 年 6 月 14 日 900 屏東縣屏東市豐榮街 50 巷 7 號 <https://reurl.cc/Gr4VAD>

- **【siket 回路：馬立雲部落主題展】** 即日起至 2021/9/30 花蓮縣瑞穗鄉奇美原
住民文物館(花蓮縣瑞穗鄉奇美村 5 鄰 2-10 號) <https://reurl.cc/R1DGk6>

- **噍吧哖事件常設展** 2015/11/27~2025/12/31 臺南市玉井區樹糖街 22 號
<https://reurl.cc/0ebjA>

叁、計畫辦公室活動與公告

各位師長及先進您好：

1. 本計畫將於 **2020 年 12 月 5 日(六)**邀請國立臺灣師範大學地理學系沈淑敏 副教授至臺東大學臺東校區分享其歷年相關研究成果，並舉辦相關研習活動。詳情請參閱網站資訊 <https://ismoster.org/blog/2020-1205/>。
2. 若各計畫有意願分享歷年計畫執行之相關教學研究成果，計畫辦公室將以舉辦**研習形式**提供給予**臺東縣地方教育輔導**使用，歡迎有意願之計畫能與計畫辦公室聯繫接洽，亦感謝各位師長及同仁們的配合與支持，如有任何疑問及指教請再與我們聯絡，謝謝。

敬頌

秋安

科技部計畫補助原住民科學教育計畫推動辦公室 全體工作人員敬上

科技部計畫補助 原住民科學教育計畫資源網：<https://ismoster.org/>