

數學 ▶

數學教育如何原住民族化？

数学教育をどのように原住民族化するか

How to Make Mathematics Education Aboriginalized?

文 | Umi Palaliau 戴錦秀 (屏東縣來義鄉來義高中數學教師)

Paliajim Rusagasag 李哲偉 (屏東縣來義鄉來義國小實習教師)

圖 | Umi Palaliau 戴錦秀

在說明原住民族高中學生數學基本能力之前，筆者認為有必要先提出原住民族學校目前的教育現況與難題。無論原住民族學校再怎麼努力，依舊不符家長與社會期待，「升學率的數字」始終不夠漂亮。升學率提高有限，學生外流現象與日俱增，原住民族學校從此落入了「惡性循環」。升學率彷彿是教育的唯一價值，如果升學狀況不理想，學校經常會被冠上「辦學不良、教師教學不認真、學生社經地位與學習意願低落」的帽子；但這真能解釋原住民族教育現場的特殊現象嗎？

數學教育 原住民族化

筆者於來義高中任教數學即將邁入第六年，長年接觸原住民族學生的教學經驗顯示，唯有讓學生感受到那分「到位的愛」，才能牽引其學習能力。原住民族學生的數學基本能力問題，已不純粹是「家庭社經地位太低」、「家長對教育不支持」、「原住民族學生文化刺激不夠」等因素，而是部分教育工作者「失去了耐性」、「迷失了方向」、「忘卻了教育的本質」。上述的體會似乎與學習數學無關，但這

正是筆者與原住民族學生進行互動與提升學力的鑰匙。許多學生因學習挫敗而對數學反感，其實是肇因於教學者未注意學生在不同文化背景與生活經驗下所形成的學習風格，惰於做出適切的經驗聯結，因此引導不出學生真實的基本學力。

筆者推崇「數學教育原住民族化」的理念，意即將地區性的課程決定、權力與發展，適切地交回原住民族手中，與正式教師協同教學，共同關心原住民族學生的數學基本學力。在原住民族文化脈絡下，看見原住民族學生學習數學的癥結，並在有限條件下，給予適切的鷹架輔予發展與突破。茲將個人累積的教學心得闡述如下：

教育首要目標：愛

沒有愛就沒有教育，渴望得到尊重和欣賞是人性中最本質的需求。「愛的教育」注重學生的優點和長處，使教育充滿人情味和生命力，搭起良性師生關係的橋樑。深入瞭解學生所面臨的學習困難，以原住民族學生可理解的經驗做基礎，循序漸進地引導學生走出困境，讓



上數學課之前，筆者皆習於先關心學生的身心靈狀況才開始進入教學。

學生對新的問題抱持好奇心，並培養追根究底的意志力。

「沒有教不會的學生，只有不會教的老師」，原住民學生因其文化背景特殊，經歷的生活、知識、智能發展等學習經驗都不同於平地學生。許多原住民學生在主流文化中學習，由於缺乏學習發展機會與合理的學習評量，甚至會導致學習經驗面臨斷層與衝突；就原住民族教育而言，又是一次文化霸權的入侵。其次，原住民學生因家庭因素，課後作業經常是心緒不集中，容易計算失誤而備感挫折。由於從小就在「指責、敵意、恐懼、嘲諷、羞辱」等負面情緒充斥的學習環境中長大，終致沒有自信、自我放棄。

全面接納 以鼓勵代替批評

面對原住民學生就是要全然接受，包容學生既有的背景、文化以及行為模式。老師及家長要習慣以鼓勵的口吻講話，以同理心跟學生相處，學生數學成績不好的現象，請不要先入為主地評斷學生不用功、學生笨，這不僅僅是學生的問題，而是親、師、生大家共同的課題。筆者認為，原住民學校的老師對待學生應該要軟硬兼施，掌握且運用原住民學生的學習風格來教導，並且用感情來引導原住民學生，讓原住民學生服你，這樣才有辦法帶動原住民學生；不然，直接跟學生講什麼規矩或要好好努力讀書等話語，往往效果皆不是很好。

「數學教育原住民化」意即將地區性的課程決定與發展，適切地交回原住民手中，在原住民文化脈絡下與正式教師協同教學，共同關心原住民學生的數學基本學力。



學生上數學課時舉手發問的情形。

尊重文化差異 伸張教育公義

教育的價值之一就是安定，這分安定來自當學生數學成績不好的時候，老師要承擔說這個我也有責任，大家一起來。不能一味地以一般方式「加強」、「提升」，要用關懷營造一個讓原住民學生能安定成長、自重尊人的環境，否則會對學生的生活和人格造成扭曲。教師除專業素養外，對學生的愛、關懷及態度，在數學學習中是幫助學生度過難關最重要的助力。但多數教師是直接以單一教法將單一教材介紹給學生，進而認定原住民學生的學習表現不好；這樣的低期望很容易剝奪學生的學習機

會，降低學習動機，然後一再重覆著「低期望→低學習動機→低成就→低期望→低學習動機→低成就……」的惡性循環。教師應有「尊重差異」、「瞭解差異」、「伸張差異公義」的態度，始終對原住民學生有正向的期望。

培養國語文能力 融入數學課堂

以來義高中學生為例，數學學習困難與國語文理解能力有密切的關聯，學生常抱怨：「為什麼上數學課時能聽得懂老師的講解，但自學或考試時卻看不懂題目，也不知道怎麼切入解題？」這時老師應該調整（放

原住民學生所經歷的生活、知識、智能發展等學習經驗都不同於一般學生，若原住民族教育無法提供足夠的發展機會與合理的學習評量，即又是一次文化霸權的入侵。

慢)教學速度，每次教學針對題目做詳細的分割、解析，告知學生解題的訣竅和關鍵的環節，提示學生怎樣辨識題目，然後怎麼思考解題等。如此經常性的提示、強調與耐心地關懷學生問題之所在，通常較能夠解決或改善理解題意的困難度。

合作學習 藉同儕力量提升學習動機

筆者在來義高中的數學課堂上實施合作學習時，常讓學生表現出極高的學習動機與潛能。在學生解題成功的當下，不僅獲得學習的成就感，亦提升學習的興趣。採合作學習的方式，能運用同儕力量協助學習落後的學生，會比老師直接提供學生幫助，發揮更持久且良好的效果。

多元而彈性的教材及評量方式

原住民學校教師須掌握與發展出適合原住民學生的教學目標與教材教法，以改善學習不適與教學困境。現行的學校教育制度、課程及教材教法，都是根據漢文化而設計，對原住民學生而言是個辛苦的挑戰。筆者秉持因材施教的精神，審慎地評估學生的學習能力和數學程度為何，從一綱多本的版本中選取適合原住民學生程度的教材單元，然後遵循由簡而繁、循序漸進的邏輯結構指導原住民學生，發現學生的接受度相當高。

另外，在來義高中看到紙筆測驗評量的成績結果，未能真正反映學生數學學習能力，反而再度突顯語文能力的不足。因此，筆者進行紙筆測驗時經常設計符合原住民學生能力的評量內容，採多元而彈性的評量方式讓學生獲得成就感，學習意願自然就會提高。總之，用心

且透徹瞭解學生的學習風格，讓學生在學習過程中能活出尊嚴也活出獨特的自己，這才是原住民學校刻不容緩的課題。

原住民數學教育 顧及生活者立場

綜觀上述，皆為個人針對提升原住民學生數學基本能力的一些教學心得分享；教學是一門藝術，沒有一定的策略與形式，唯靠老師平時對學生文化背景的瞭解程度來進行適性適才的教學，才能幫助學生建構其知識系統。原住民數學學習是提倡一種由「生活者立場」出發的思考模式，因此極為重視「過程」和「學習」的生活價值觀。數學教育之重要性，不僅在於解決生活問題、數學問題、邏輯思考的層次而已，它更是一種詮釋權的象徵。彩虹之美，在於多色共存；生命之美，在於多人共榮；讓更多不同文化脈絡下的學童都有機會進入數學的世界，提高各民族學習數學的自信心，數學教育必須具有這樣的情懷才會更健全。◆



戴錦秀

屏東縣獅子鄉排灣族，族名 Umi Palaliau。現就讀高雄師範大學科學教育研究所數學組博士班。現任屏東縣來義高中數學教師，任教年資27年。曾任原住民族電視台「原來數學好好玩」節目指導顧問、屏東縣美和技術學院進修部通識教育中心兼任講師、屏東縣來義高中資料組長、特教組長、國小代理校長、國小教導主任、總務主任及教師。長期致力於原住民數學教育相關研究、發表原住民數學相關文章數十篇、參與數次行政院國科會專題研究計畫。