

文化共生理念下民族数学教育问题反思性研究

——兼议民族数学文化融入数学教育思想

姚阔耀, 杨维平

(陕西师范大学 民族教育学院, 陕西 西安 710062)

摘要:无论是基于“社会—文化”视角的“民族数学”教育思想,还是以“教—学”视角切入的传统民族数学教育理论,二者均存在一定弊端.在文化共生理念观下,这种理论构想概念设定、对象认识以及价值取向上仍不完善.充分梳理并比较现行少数民族数学教育观、“民族数学”教育观、文化共生数学教育观的理论差异,立足当前民族数学教育中的现实问题,反思“民族数学”教育理论和实践,并指出:树立多元共生的数学教育理念、加深数学教育对象性认识、加强价值取向引导是中国民族数学教育发展的必然路径.

关键词:文化共生;民族教育;数学教育;数学文化

中图分类号:G758.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-9894(2019)04-0085-07

引用格式:姚阔耀,杨维平.文化共生理念下民族数学教育问题反思性研究——兼议民族数学文化融入数学教育思想[J].数学教育学报,2019,28(4):85-91.

近年来中国民族数学教育取得了巨大发展,但同时仍存在诸多问题,数学教育仍然是民族教育的“短板”,民族理工科教育的“拦路虎”.一些学者将其归因于现行少数民族数学教育模式未能从“社会—文化”的视角去认识,因为这种认识在很大程度上忽视了“民族数学”或“民俗数学”在少数民族数学教育中的作用,认为这种未能合理有效的融入相应少数民族数学文化情境和素材,直接使用统编教程的民族数学教育在一定程度上导致了文化的“断裂”,使少数民族学生不能有效地在传统数学文化的基础上建构新的知识谱系^[1-2];并在此认识基础上提出了有别于“传统少数民族数学教育”的新构想,即通过在数学教材中融入与民族学生社会生活情境紧密联系背景知识和素材,以促进少数民族学生的数学学习^[2-3].然而,提倡不同族群文化兼容并包、异质共存、相互交流的共生文化背景下,这种构思在理念设定、对象性认识以及价值取向等方面是否存在问题还值得商榷.

1 论述的逻辑起点:文化共生理论

文化共生理论诞生于西方,源于中“共生”概念的提出.“共生”本是生物学中的一个非常重要概念,是指两种紧密接触的不同生物之间相互依赖形成的互利关系.一些西方社会学学者汲取了生物共生理论中的共进化理念后将其应用于社会学的相关研究中,并逐步发展演变成了共生理论,并成为社会科学领域中应用广泛的方法论^[3].而文化共生理论就是把共生理论应用到文化领域中的产物,是时代深刻变革的价值选择.共生理论的产生主要基于以下3个背景,一是多元文化主义的兴起与局限,二是全球化的迅猛发展,三是中国社会的深刻变革^[4].概括地讲,文化共生是指不同民族、不同文化之间存在的一种平等交流、相互共依、兼容并包的文化形态.

文化共生的视域下民族教育的发展强调各个民族不同

文化要素之间的异质共存的关系,注重教育过程中各种关系的和谐发展^[4].文化共生视域下的民族数学教育要求重视受教育主体文化背景的特殊性,同时兼顾不同文化之间的关联,这种理念下的民族教育在所涉及概念内涵的认识把握上,对受教育者对象性认识上,以及在教育价值引导上均提出了新要求.文化共生理论对民族教育具有适切性,因为在当今世界跨文化背景下,任何文化不能以人为或先天的文化壁垒而与世隔绝.培养学生共生文化下的各种文化和谐相处,共生共荣的观念、知识以及技能,在把握学生原有的文化场及其带来的文化习性基础上,培养其形成一种文化适应力,无疑对学生发展大有裨益,然而当前中国民族数学教育中从认识起点到实践落地仍未能有效体现共生的价值理念.

2 现行少数民族数学教育弊端反思

现行少数民族数学教育主要采用国家统编教材,形式上基本照搬汉族学生教学方法,忽视少数民族文化元素与生活情境的融入^[5].这种教育模式基于这样一种理论设定:虽然不同民族具有不同的数学文化且交织在一起,但不同表象数学文化背后是相同的数学本质;任何一种民族或族群文化背景中都存在着 $1+1=2$ 这样的基本数学认识,它并不随民族文化、语言等不同而不同,虽然一些民族在数学计算时,存在着计算方式、单位、甚至进制等形式上的不同,但其背后的数学知识和科学性是无异的.这种数学教育模式因其忽略数学文化存在民族性和地域性特点以及这种文化与民族学生数学学习之间的交互影响而存在诸多弊端.

2.1 对概念内涵的理解不清

当前少数民族数学教育首要认识误区便是未能深刻理解和把握民族数学教育的概念内涵.民族数学教育应该是民族教育与数学教育的有机结合体,它既是民族教育的范畴也是数学教育的范畴.作为数学教育来讲,它具有和普通汉族

收稿日期:2019-03-01

基金项目:中央高校基本科研业务费专项资金资助项目——民族预科教师的文化敏感型教学研究(2016CSY034)

作者简介:姚阔耀(1993—),男,四川南充人,硕士生,主要从事民族教育研究.

学生数学教育同质的一些教学目标、方式等；作为民族教育来讲，其具有受教育对象所决定的特殊性，以及作为特殊受教育群体的发展所必须体现的价值取向。当前少数民族数学教育很好的把握了数学教育这一内涵，却忽视了民族教育这一层含义，从而将少数民族学生数学教育与主流民族通行的数学教育模式等同起来，甚至直接套用。此外，现行少数民族数学教育所持“数学没有民族性和地域性”的观点虽然存在一定意义，但其忽视了数学文化有民族性和地域性的这一现实情境，即每个民族都有自己的文化，也有属于这个文化的数学，数学与每个族群的生存发展是有机联系的，他们从计数开始便在创制、使用、发展数学，但由于地域、环境、语言等的不同形成了有相同本质但不同形式的数学，有学者将其称为“民族数学”或“民俗数学”，这种具有文化含义的数学表现形式根植于不同族群成员的潜意识之中，对他们的数学学习产生很大影响。当前少数民族数学教育中在宏观概念内涵认识上却忽视了这一点，这种整体性的认识偏差往往导致少数民族数学教育在理论指导下的实践困境重重。

2.2 对教育对象的认识不够

对教育对象的有效把握是有效施加教育影响的前提和基础，当前模式下的少数民族数学教育缺乏对象性意识，在实践中未能有效的认识少数民族学生作为特殊受教育群体，由于地域、历史、文化以及语言等影响其在思维特征、认识方式等方面与汉族学生存在的差异性，盲目的使用和汉族学生一样的统编教材，照搬汉族学生教学模式，致使少数民族学生在数学学习过程中存在着一系列问题。

首先，现行模式下的数学教育没有考虑到少数民族学生的跨语言学习障碍问题。少数民族学生数学学习过程中首先要将汉语教材中的数学语言编码转换，变成本民族语言，然后结合生活情境以及头脑中已有的知识概念体系，对问题进行分析与加工，解决问题然后获得知识脉络的更新和重构，少数民族语言与汉语之间由于词语缺失或语序结构差异而造成数学语言文字之间难以互译和理解的困境（如图1）。

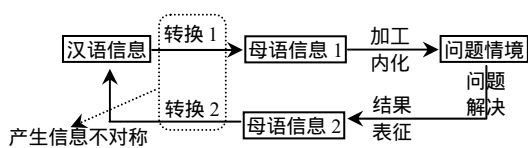


图1 少数民族学生数学问题解决策略模型

其次，传统模式下的数学教育忽视了生活习俗的差异，不同的少数民族群体由于风俗习性、信仰等的不同，加上历史封闭性的原因，不同民族、地域形成了不同的经济文化类型，产生了不同的数学文化，使得其数学文化具有一定的民族性和地域性色彩，当前的少数民族数学教育模式忽视了民族性文化元素在少数民族数学教育中的重要地位，未能很好地发掘利用民族地区生产生活经验中蕴含的数学文化。

最后，忽视了文化背景所导致的少数民族学生与汉族学生之间数学思维方式的差异，在学校数学教育中，忽视了与少数民族生活紧密结合的数学资源在民族学生学习认知策略中的重要作用，未能很好的做到将学生在校外形成的思维

方式有效引渡到校内学习，影响了学生学习效率。

2.3 对教育价值取向的引导不足

教育价值取向是从事教育活动的主体对教育价值做出选择时候所持的一种倾向与期望，是教育思想的核心和教育工作的出发点和落脚点。少数民族数学教育中由于缺乏对民族教育和数学教育的价值的把握，导致其在具体教学实践中存在着“文化偏向”，忽视了少数民族学生已有的生活知识经验基础，使民族学生看不到数学学习在他们民族日常生活中的价值和意义。

具体而言，少数民族数学教育中缺乏对民族学生数学教育价值的有效引导，未能有效把握对少数民族学生实行的数学教育中内隐着传递本民族优秀数学文化和形成融入主流社会背景生活所必须的数学能力的双重任务和价值追求。其一，民族数学教育实践中很少从文化和社会的视角来理解数学，一味的强调数学教育而往往忽视了民族这两个字的价值含义，导致教师和学生对数学知识的价值认识尚可，而对数学作为一种文化对民族文化遗产以及融入多元文化社会的价值认识不够。其二，忽视了不同民族在不同文化熏陶下，会形成既定的审美与学习价值取向这一实情。民族数学教育中未能有效凸显出数学学习对民族学生生活本身以及社会奉献的重要价值意义，在民族数学教育中存在着一定“文化偏向”。民族地区使用的全国通用教材（人教版、苏教版等）多以汉族或主流文化作为背景情境，民族地区学生容易感到陌生，使得学生在数学学习中看不到数学与他们具体生活的关联，进而觉得数学学习作用不大，严重影响少数民族学生对数学学习的兴趣、态度和动机。

3 民族数学教育思想的理论审视与比较

基于上述少数民族数学教育中的种种不足与弊病，一些学者提出了“民族数学”或“民俗数学”这一概念，倡议将少数民族数学文化渗透入民族数学教材和教学中，通过在少数民族数学教育课程中合理的增设文化案例和创设生活学习情境达到使少数民族学生数学教育质量提高的目的^[6]。

3.1 民族数学文化融入数学教育的思想表征

从理论上讲，民族数学文化融入数学教育思想主要就是将少数民族数学教育扎根于文化土壤，以具体的民族文化背景作为数学教育的桥梁，将各个民族不同文化中所包含的数学文化因子融入数学教学过程，通过创设与母语生活环境中相关联的数学教学情境，开展相应的数学活动使抽象的数学课本知识回归到其产生、发展与运用的民族文化中，进而帮助少数民族学生克服文化差异产生的学习障碍，从而在民族数学教育过程中建立起理论上与社会生活经验上的一种本质必然性的联系，为民族学生的数学认知和理解提供必要的概念框架。这种思想强调从民族学生实际出发，发挥不同民族的民俗数学文化对中小学数学教育的积极作用，增强学生学习自信，培养民族学生的数学思维，增进民族学生对数学的理解^[7]。

从实践上来看，民族数学文化融入数学教育思想则主要有两种落地方式：一种是倡导开发适合民族地区的乡土或校本数学教材或读物；二是通过改变现有数学教材和教法，通

过加入涵盖民族优秀数学文化的数学案例和数学情境等促使少数民族学生数学学习。该理念的两种落地方式在某种意义上具有一定的同质性,其本质都是以通过“民族文化”达到促进“民族数学”学习的目的,而文化共生视域观中的数学教育则不然。

3.2 三种不同理念观下民族数学教育模式区分

将民族数学文化有效融入少数民族教育中的做法一定程度上重视了民族数学教育的特殊性及其对象的差异,对解决现行民族数学教育模式中诸多问题,促进少数民族学生数学学习以及传承和发扬民族数学传统文化有很大作用,但从文化共生的视域下来看,仍有不尽人意之处。文化共生视域下民族数学教育应当以一种平等异质共存、兼容并包的文化形态去认识不同民族群体的数学教育,以促进民族数学教育体系的构建,并在不同文化在整合的基础上,开发形成民族文化、主流文化与全球化环境的联动的制度变革,它要求不仅仅是将民族文化融入少数民族数学教育中,借以达到提高少数民族学生数学成绩的目的,更要求在此目标导向下,促进少数民族学生形成一种多元文化适应和理解的价值观念,形成多元文化背景下数学学习的核心素养能力^[8]。

为便于直观说明,将现行的民族数学教育模式、民族数学文化融入民族数学教育模式以及文化共生视角下民族数学教育模式作图表示,如图1。(图中箭头左边表示该种模式下少数民族数学教育的教材、知识或文化,箭头指向端表示少数民族数学教育最终想要达到的效果或者价值追求)。

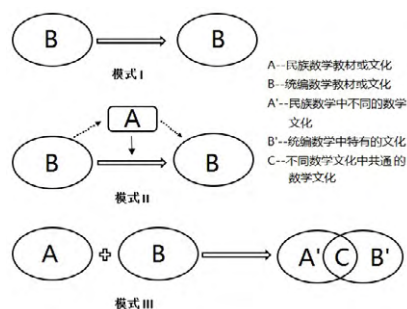


图2 不同理念观下少数民族数学教育模式

模式I代表当前少数民族地区数学教育最普遍常见的方式,即主要是将统编的汉文数学教材(主要是人教版、沪教版以及北师大版)或者直接翻译的汉文数学教材用于少数民族数学教育中,采用与汉族学生大同小异的授课方式。其最终目的是使少数民族学生学会无差异的数学知识,形成一定数学能力^[8]。

模式II主要是将民族传统数学文化融入数学教材模式,即运用少数民族优秀传统数学文化元素,促进民族数学教育质量的提高。这种思想相比前一模式有较大进步,一方面有助于减少少数民族学生数学学习中的困难,提高他们的数学成绩,另一方面有利于民族优秀数学文化的传承。

模式III主要是基于文化共生理念观,以及数学与文化的关系,立足于多元社会的一种少数民族数学教育构想。即在当今多元文化共存共生环境下,民族数学教育应当是平等且无差异的,应将少数民族数学文化与主流民族数学文化相

衔接,这种模式下少数民族数学教育是为了形成适应主流民族社会的数学能力、形成适应民族社会生产生活的技能,同时还可以加深对这两种不同数学文化的理解和认知,使学习者形成在多元社会环境中适应不同社会发展的数学素养。

3.3 不同理念观下教学模式的多维视角比较

具体而言,3种观念下进行的民族数学教育在概念认识、对象认识以及目标价值导向上有所不同。

3.3.1 概念认识维度

从概念认识来看,相比传统民族数学教育模式将少数民族数学教育当作与汉族学生无差异的数学教育来对待,将少数民族数学文化有机融入少数民族数学教育中的做法则是从文化上来理解少数民族数学教育,将其内涵理解为“民族教育+数学教育”,在概念的认识和理解上虽更进一步,但在多元文化共生的社会中,少数民族数学教育不应仅是狭义的少数民族教育加数学教育,而应该是多元文化社会下对不同数学文化平等包容性的理解建构,可将其称之为“跨文化数学教育”或是“多元文化数学教育”,这种教育从概念上理解是将民族数学教育扎根于文化土壤,同时融合于多元世界数学文化之中,进而形成一种超越数学教材和知识形成一种文化适应能力的教育认识^[9]。

3.3.2 对象认识维度

从教育对象上来讲,第二类民族数学教育模式虽然是基于不同族群数学文化而建构,但背后数学知识的本质是等同的,只是增强了少数民族数学教育对象的差异性,强调了民族数学教育的民族性,进而从“文化—社会”视角来看待民族数学教育,但其将民族数学教育对象设定为少数民族学生这种对象性认识在多元文化共生的社会中仍有不妥。多元文化社会中少数民族数学教育不应仅是狭义上的少数民族学生进行的数学教育,而应该是文化平等共生社会下的一种跨文化教育,这种教育模式是将教育对象认定为多元文化背景下的学习者。

3.3.3 目标价值导向维度

从目标价值导向来说,现行少数民族数学教育目标和价值导向是使少数民族学生掌握统编数学教材知识,第二类模式则是引导少数民族学生继承民族数学文化,学会适应主流社会的数学知识和技能。然而在文化多元共生和平等共生的理念观下,少数民族数学教育文化将是一个大的视角观下各民族优秀数学文化的共同融合,即通过跨文化数学的培养方式,一方面形成多元文化背景下不同少数民族学生形成适应社会的基本数学技能,另一方面通过学习本民族传统数学文化形成适应于其回归民族生活所需要的数学涵养,在两种价值追求的基础上,形成多元文化社会所需要数学文化的包容、理解和适应能力。

4 不同文化理念下民族数学教育的实践

不同文化理念下的少数民族数学教育在概念、教育对象、价值取向上有所差异,在具体践行中也有所不同。传统数学教育观下的民族数学教育其在理念认识、教材的选择和使用、课堂教学方式上存在“文化偏向”,未能很好地照顾少数民族学生不同语言背景文化的差异,致使实践中教学效

果不甚理想,基于此弊病而改进的“民族数学”教育观指导下的数学教育实践又是否无懈可击?

4.1 “民族数学”教育观下的数学教育实践概述

“民族数学”教育观自从 1987 年引入中国后,引起了民族教育理论界和数学教育研究的重大反响,但在民族数学教育的实践研究中,仍处于探索阶段,并集中在教材的开发和使用上,在中国有关民族数学研究中的,主要集中在对少数民族数学文化的研究上,通过对不同民族数学文化的挖掘,或者倡议将少数民族生活中的数学文化进行开发,融入数学情境,从而促进了少数民族学生对数学的认识和理解,也可以将其理解为一种通过人为的在教学过程中树立一种“数学文化情境”,进而促进数学的学习和理解。

目前主要有两种类型的研究^[5]:第一种类型主要是对少数民族地区民俗文化中所涉及到的一些数学元素进行探索和挖掘,经过加工筛选后使其进入学校教学生活中.这种模式主要基于民族地区数学课程文化开发理论和校本课程开发理论,例如:通过对新疆清真寺的介绍,让学生理解清真寺建筑中所涉及的有关图形、对称等数学知识点(如图 3);对少数民族传统服饰中图案设计中所包含的数学图形进行关联,促进民族学生对数学的理解和认识(如图 4、图 5).这种对民族数学文化的挖掘属于一种表层性质的挖掘,未能将课程资源进行有效整合,在外在表现上更多的流于一种文化性的介绍。



图 3 新疆清真寺



图 4 裕固族服饰中的图案

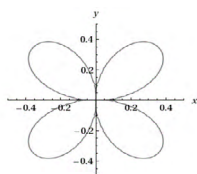


图 5 四叶玫瑰线

第二种类型中,研究者在民族数学的教学案例中引入相关的民族素材,作为一种教学情境导入,然后通过一种熟悉的文化环境过渡到数学问题情境之中,这种模式相比第一种模式主要是对民族文化元素的渗透更为深入,在有效整合民族文化的同时,兼顾了数学的学科特性.以贵州师范大学和凯里学院的专家团队在深入研究了“民族数学”理论的基础上,集合实践探索出一种课程资源开发模式,认为民族数学实践中应当以课程开发为主要突破点,通过对不同民族生产生活中所亲历的各种数学素材的发觉和整理,开发数学教学案例,形成地方性的民族数学课程,并经过实际的教学实践验证,总结出了一套适合推广,时效性较强的民族数学课程.但也有研究者认为,这种课程资源的开发也分两种层次,一种是简单的将民族数学作为一种情境性的素材(案例 1),

另一种是更为深层次的运用,通过巧妙地将民族文化与课程有机结合以达到民族数学教育的目的(案例 2),但其也仅仅是处于初步探索阶段,仅仅在课程案例方面有所突破^[5].

案例 1^[10] 贵州的苗族、侗族银饰中有 3 个圆锥和一个八面体,将其画成抽象的几何(如图 6、图 7)

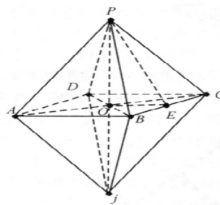


图 6 八面体

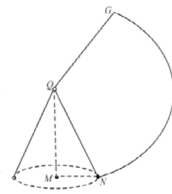


图 7 圆锥体

如何计算图一中几何图形的体积和表面积?

银饰吊坠中每个圆锥沿一条母线展开可以得到一个扇形,这个扇形的圆心角为多少度?

案例 2^[11] 图 8、图 9 为贵州三江鼓楼,雄伟壮观,吸引了五湖四海的游客观光,为了装饰和方便游客晚上欣赏夜景,在每层鼓楼上装饰很多不同的照明和装饰灯,观察图形,你想到了什么?并回答以下几个问题:(1)该鼓楼共有多少层?(2)若最顶层装 2 盏灯,以下每层比上一层等数多一倍,第一层应装多少灯?整座楼一共要多少灯?(3)现只有 62 盏灯,请你设计该如何安装比较恰当?

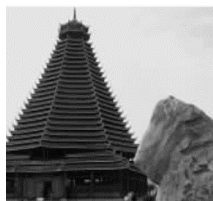


图 8 三江鼓楼全景

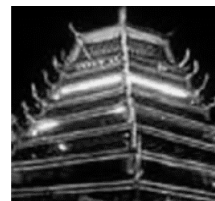


图 9 三江鼓楼夜景

客观地说,基于“民族数学”理论的数学课堂教学案例开发是民族地区数学教育实践的重大创举,但不可忽视的是目前相关的研究仍然处于摸索阶段,而且主要集中在地方性的数学教材开发上,对理念价值的深入探索和影响学生学习其他方面(诸如教学方式、师资文化构成等)未能引起足够重视.数学教育从“数学”二字理解是数学知识的习得、掌握和运用是过程(侧重学科性),从“教育”着眼更应该注重“教”与“学”的过程性以及其本质作为一种符号语言的文化特性(侧重文化性),对于少数民族学生数学教育而言,后者更应当引起足够的重视。

4.2 文化共生观下民族数学教育实践模型

不同的数学教育方式背后隐含着不同的教育哲学.文化共生理念下的数学教育与传统的数学教育相比,更侧重于将数学视作一种文化去认识,在关注数学学科本身的自然属性的同时,强调加强对数学文化属性的重视,从而达到一种更为深层次的数学理解.当前民族数学教育的最大问题仍然在于过分重视了数学的学科性,而在文化性上不得不做出一定妥协,“民族数学”教育理论在付诸实践的时候,相对片面的侧重于凸显民族文化教材的编写和开发.而事实上,数学本质上是一种文化符号的存在,其形成之始是源于生活运用

的经验总结,所以文化性是数学的重要特性,而少数民族学生其本身的文化背景往往会影响到其数学的学习和理解。

基于文化共生观的少数民族数学教育应当是一个多维立体的理论体系,应当在理念认识的把握上,在把握数学学科教学科学性的同时,引起对数学文化的重视,在实践中应以理念认识、对象认识以及实践价值引领为着眼点,从数学师资、教材、具体教学环节切入,形成一种多维立体的少数民族数学教育理论和实践体系(如图10)。因为少数民族数学教育是一个复杂的生态系统,不仅仅是涉及到数学教材的使用,还涉及到教学方法的运用,同时又与数学教师的跨文化素养等诸多因素息息相关。共生文化的社会环境要求民族数学教育不仅仅是简单的将文化元素放入数学教材中,还应该在开发“民族数学”教材的基础上,改变现有的教学体系和教育生态以促进民族地区数学教学质量。

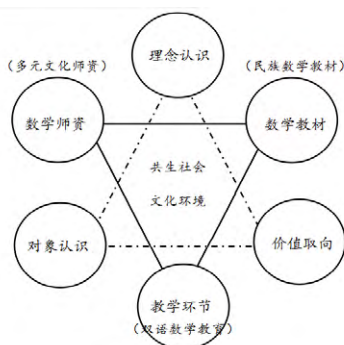


图10 文化共生理念下民族数学教育模式

4.3 文化共生观下民族数学教育实践关键

传统的民族数学教育在理念认识、对象认识和价值取向上均存在不合理之处,而基于“民族数学”理论的民族数学教育则在实践中对数学教材上有所突破。但结合文化共生理念下民族数学教育模式图可知,就当前民族数学教育理论和实践而言,还是远远不够的,民族地区囿于文化的差异、经济社会发展相对落后等等诸多因素,在双语数学教育、民族师资队伍建设、以及科学合理的教育理论研究等方面均还存在着严重短板。在民族地区多元文化共生的复杂社会环境中,传统的“一刀切”式的教育模式故不可取,而“民族数学”理论指导下的数学课程案例开发研究也仅仅处于起步阶段,而真正的共生文化所需的民族数学教育则还任重道远。

未来文化共生视域下民族地区数学教育的突破口有三:其一,继续丰富“民族数学”理论和实践研究,加强民族特色数学教材和课程的开发,因为教材和课程是文化的载体;其二,加强民族地区双语数学教育,双语数学教育是进行跨文化数学教学的关键,也是“民族数学”课程文化传递的重要途径;其三,加强民族地区具备多元文化的数学师资队伍,教师作为教学中的关键主体,其是否具备共生文化社会下的数学素养和教学能力,严重影响着数学的教学质量。

5 文化共生视域下民族数学教育发展路径展望

总的来说,民族数学教育的认识与发展不能简单的从“教与学”的视角而应从“社会—文化”的视角出发,尤其是在多元文化异质共存的社会里,要注重数学文化知识背

景,从一个“文化欠缺”本位转向“文化差异”的视角来认识、理解、把握少数民族数学教育的概念内涵实质、形成正确对象性意识,引导学生数学学习的目的与价值,通过多元文化民族数学教育体现国家倡导的在数学知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面的具体诉求,进而引导民族数学教育的本质回归^[11]。

5.1 树立文化共生的数学教育理念

5.1.1 宏观上树立文化共生的数学教育观

数学教育是在特定的文化环境中进行的一种社会性活动,不同民族的数学具有其自身遵循的思维方式和文化传统,这种数学文化观强调数学教育活动的“文化—社会”特性,而不是简单地将数学看作是一种静态的、绝对的理论构造体系。这种视角下的少数民族数学教育应准确树立一种不同文化之间“多样并存、多元沟通,彼此尊重、相互学习、融合贯通、协同联动”的文化共生教育理念^[12]。文化共生视域下的民族数学教育观有两层含义:一是虽异质但平等共存,即不同民族数学文化具有不同表现形式,独立存在,但无优劣之分;二是和谐相处且互补,即各文化应当在和谐共存条件下相互取长补短、能宽容接纳相异文化的优势。它要求数学教育中排除盲目民族文化中兴论干扰,树立大视野下的民族文化观,不仅要有有机融入各民族相应的文化背景知识做支撑,还要尽可能囊括以共性为主的各个民族、地区的优秀地域文化,同时将民族性和世界性有机结合起来,形成多元文化整合的数学教育。

5.1.2 实践中多维推进文化共生理念落地

在实践中,首先,教育工作者和实施者要树立多元文化数学观,尊重民族文化,形成均衡协同发展理念,打破不同文化间的时空关系,从不同深度和广度认识新的文化以及理论,形成多元一体的数学教育。其次,民族地区学校应加强师资培训,提高教师教学水平,引导教师探讨数学知识背后的文化属性,进而学会将相关的数学内容与民族文化中数学知识、数学思想相连接,学会在课堂上增强和修复学生的文化尊严,形成多元文化背景下的教学能力素养^[13]。最后,加强数学教材中多元文化的研究,数学教材的编写和教学实施要用多元文化的理念去审视和发展,适当加强民族数学的课程开发,充分关注乡土知识,保证民族乡土文化、民族数学传统文化在民族数学教材和教育中占据的比例,体现文化的多样性,形成多元文化整合的数学教育,把数学作为一种文化真正融入教材,到达课堂,融入数学,进而通过文化层面让学生进一步理解数学、喜欢数学、热爱数学。

5.2 增进民族数学教育对象性认识

5.2.1 整体上把握民族数学教育对象特殊性

文化共生社会中,民族数学教育的对象性认识应进一步提高。民族地区学生将来个人的发展可能会融入主流社会也可能回到民族地区从事民族地区建设,也有可能二者之间交替往复生活,他们需要发展和适应这种多元社会生活所必须具备的数学能力,民族数学教育不能单纯地从少数民族地区数学文化与主流民族数学文化之间二选一,也不能是这两者逻辑性的简单相加,而是在形成一种交流融合后的一种跨文化理解和适应,进而形成全面发展的人的过程,这要求民

族数学教育在对教育对象的把握过程中,不仅仅应当抛弃传统的将少数民族学生当作与汉族学生无差异的认识,还应改变将其单纯看作少数民族学生的狭隘民族观,而应将其视为多元文化背景下学会适应不同文化社会的知识和技能的学习者。

5.2.2 具体实施要多管齐下

教育实践中要认识到少数民族学生与汉族学生文化背景、风俗习惯、语言文字以思维认知方式存在的差异以及这种差异对教育活动广泛深远的影响,具体而言要把握以下几个特殊性。

其一,不同的民族具有不同文化背景,不同文化背景孕育出不同数学文化根基,各个民族传统文化中蕴含丰富数学文化知识和思维逻辑习惯早已潜移默化地扎根于各个少数民族学生头脑中,在实施少数民族数学教育过程中应注重这一实情,充分挖掘民族数学内容,形成多元共存的整合式数学教育,使学生获得对多元数学文化的理解和认知,形成多元社会的适应力。

其二,不同民族语言表达数学学习习惯不同,有自己的独特方式和一定的语言规则,当前双语教育虽然取得了较大的发展,但在数学教学上仍然效果不佳,针对少数民族学生语言差异的特殊性,数学教材中的建设中也应当适当的考虑两种语言使用的需要,使用双语教学是为了让学生熟悉和掌握两种语言,以便具有跨民族交流的能力。

其三,少数民族学生具有与汉族学生不同的数学思维方式和认知加工策略,少数民族学生对数学的学习有一个从民族语言向汉族语言过渡的过程,而民族语言与汉语语序结构表意方式的差异往往对他们的数学学习造成障碍,此外民族生活习俗中习得的不同数学思维对少数民族学生学习理解数学方法有较大影响,民族地区实施数学教育显然在教材和课程体系的构建上没有考虑到这个过渡性过程,数学教育实践中可尝试编写相应的同步校本教材,助力少数民族学生提高双语环境下对数学的理解。

5.3 加强实践中数学学习价值引导

文化共生背景下,对少数民族学生这样一个特殊群体而言,实施数学教育背后的目的和价值取向就不在于狭义的使

学生掌握课本教材上的理论知识,还在于使其获得融入主流文化背景生活所必要的数学技能和习得民族地区生成发展所需的数学知识的基础上,形成一种跨文化交流交际能力以及不同文化的包容和理解能力,为其适应复杂的未来生活环境和社会化发展奠定基础,这种价值认识必须合理有效地在少数民族数学教育中体现,并有效引导内化成学生自己的价值认识,进而形成积极主动且高尚的学习潜力。

5.3.1 加强学习态度与学习动机引导

正确认识少数民族学生数学学习的最终目的并合理引导是少数民族数学教育成功的关键内核,它首先要求教育要区别于教育形态的“大众数学”以及学术形态的“形式化数学”,“讲推理”和“讲道理”并重,使学生看到道理中包含的数学文化底蕴,还要将校本与地方课程资源在课堂上正确地引导或转化,重视引导学生知其然和知其所以然,使其理解各种数学知识与日常生产生活以及对个人未来发展中的现实意义,让学生了解到数学学习的重要性及其价值,进而形成积极主动的学习态度和动机。

5.3.2 重视校外文化情境的重要性

在少数民族数学教材内容构建中,要重视民族地区学生传统生活中民俗数学知识和一些数学基本生活经验对学生数学学习的影响,合理开发根植于少数民族日常生活中的“民俗数学”文化资源,内容设计上要改变传统数学教育模式下“文化偏向”的缺点,打破传统数学教育模式中使用国家统编教材的局限性,将不同民族文化有效地融入课程教学中,促进学生对数学教材和知识的价值理解,使其能够通过正规的课程系统了解当地文化、生态环境和生产生活方式。

6 结语

教育理应是一种文化的存在,学校的教育应当体现一种“针对文化的学校教育”理念,把少数民族数学教育不仅仅从知识的掌握和技能的形成来看待,更应当将其视作一种文化价值的体现,选准少数民族数学教学文化载体与数学教学内容的最佳结合点,在多元文化社会中形成一种“渗透”性的、平等交融的数学学习理念和价值取向,才能增强数学教学的针对性,收到较好效果。

[参 考 文 献]

- [1] 代钦. 多元文化形态下的中国数学教育——对中国少数民族数学教育的一些思考[J]. 数学教育学报, 2013, 22(2): 1-4.
- [2] 苏傲雪, 孙晓天, 安洋洋. 近 30 年我国少数民族数学教育研究的现状与展望——基于对文献梳理的分析与思考[J]. 民族教育研究, 2015, 26(2): 68-74.
- [3] 马鹰, 闵兰斌, 张美玲. 文化视野下儿童教育的多元共生——超越质量标准话语[J]. 教育理论与实践, 2016, 36(25): 8-11.
- [4] 孙杰远. 文化共生视域下民族教育发展走向[J]. 教育研究, 2011(12): 4-67.
- [5] 刘超, 张茜, 陆书环. 基于民族数学的少数民族数学教育探析[J]. 数学教育学报, 2012, 21(5): 49-52.
- [6] 章勤琼, 谭莉. “民族数学”及其对我国少数民族数学教育的启示[J]. 青海民族研究, 2015, 26(2): 115-117.
- [7] 杨新荣, 宋乃庆. 国际民俗数学研究: 特点、趋势及启示[J]. 民族教育研究, 2011, 22(6): 32-35.
- [8] 张维忠, 孙庆括. 多元文化视野下的数学教科书编制问题刍议[J]. 全球教育展望, 2012, 41(7): 84-90.
- [9] 樊改霞, 王嘉毅. 多元文化教育的实践困境与理论悖论[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2013, 31(3): 8-16.
- [10] 张和平. 苗侗民族地区地方数学课程资源开发模式构建[J]. 教学与管理, 2012(3): 102-103.
- [11] 张和平, 宋乃庆. 文化差异与教育回归——对少数民族数学教育中文化差异产生障碍的认识[J]. 民族教育研究,

2016, 27(4): 77-83.

[12] 常宁, 汪仲文, 米哈尔古力·吐尔汗江. 基于民族数学背景下的新疆少数民族数学教育——以维吾尔族数学文化为例[J]. 北京教育学院学报(自然科学版), 2016, 11(2): 48-53, 58.

[13] 扎洛, 央倩卓玛. 制约少数民族双语数学教育质量的主因分析[J]. 数学教育学报, 2013, 22(6): 20-22.

A Reflection on the Problem of National Mathematics Education under the Concept of Cultural Symbiosis ——At the Same Time Talking about the Idea of Integrating National Mathematical Culture into the Math Education

YAO Hong-yao, YANG Wei-ping

(School of National Education, Shanxi Normal University, Xi'an 710062, China)

Abstract: The thought of “ethnic mathematics” education from the perspective of “social-culture” and the educational thought of ethnic mathematics from the perspective of “teaching-learning” both have problems. In the concept of multicultural symbiosis, this theoretical conception is still imperfect in concept setting, object cognition and value orientation. On the basis of examining the theory and the practice of national mathematics education, this paper points out: establish the concept of mathematics education with multiple symbioses, deepen the understanding of objectivity, strengthening the orientation of value orientation is the inevitable way to the development of ethnic, mathematics education.

Key words: culture symbiosis; ethnic education; mathematics education; mathematics culture

[责任编辑: 陈隽、张楠]



The Award for Interdisciplinary Excellence in Mathematics Education

The purpose of this award is to recognize work of lasting significance and impact in advancing mathematics education as an interdisciplinary field, linking mathematics, educational studies and practice. In particular, the award recognizes major contributions to new knowledge and scholarship, and as well, exemplary contributions in promoting interdisciplinary collaboration in mathematics education. For further information about the award, see <https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-019-0162-7>

This annual award includes a commemorative plaque and a cash prize (US\$3000). A recipient will be selected annually and will be invited to present a keynote address, with all travel expenses covered, at a workshop dedicated to advancing mathematics education. Moreover, subject to the availability of the recipient, a housing allowance and a US\$5000 stipend will also be offered to the recipient to spend two weeks in residence at Texas A&M University interacting with students and faculty in seminars and informal mentoring sessions.

Deadline:

Texas A&M University invites nominations for the Award of Excellence in Mathematics Education annually. For the 2020 award, the nomination deadline is January 1, 2020.

Criteria:

Candidacy for the Award is open to anyone with a record of outstanding contributions in the fields of education, mathematics, and mathematics education, whose work has had a broad impact on crosscutting scholarship and/or interdisciplinary collaboration in mathematics education. Individuals of all nationalities and institutional affiliations are eligible to be nominated.

Nominations from experts in the field are preferred to institutional nominations; however, individual and self-nominations are also acceptable.

Required Materials (in English):

- A letter of no more than three pages describing the nominee's professional experience, accomplishments, and qualifications for the award
- A brief curriculum vitae of the nominee that highlights the nominee's contributions to advancing mathematics education as an interdisciplinary field, linking mathematics, educational studies and practice.

Submit Nomination Materials to:

tlaconward@tamu.edu or via postal mail to:
Selection Committee for the Award in Mathematics Education
(Attn: Yeping Li)
4232 TAMU
Texas A&M University
College Station, TX 77843-4232
U.S.A.