

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$(a-b) = a^2 - b^2$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{dt}{-1}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} (a+b)$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha =$$

数学理论 与教育实践

SHUXUE LILUN

YU JIAOYU SHIJIAN

赵莉霞 陈文华 / 主编

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$\int_0^x \frac{t^n dt}{e^t - 1}$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$



Wuhan University Press
武汉大学出版社

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

本书由临沧师范高等专科学校学术出版基金资助出版

数学理论与教育实践

主 编	赵莉霞	陈文华			
副主编	曾赤洁				
编 委	费委海	郭晓永	刘新泽	谭丹英	
	高建华	潘继军	朱国卫	李子萍	
	鲁翠仙	张海芳	王玉华	缪应铁	
	董茂昌				



Wuhan University Press
武汉大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数学理论与教育实践/赵莉霞, 陈文华主编. —武汉: 武汉大学出版社, 2014.8

ISBN 978-7-307-13880-3

I. 数… II. ①赵… ②陈… III. 数学教学—教学研究
IV.014

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 167762 号

责任编辑: 张占平 责任校对: 杨 芸 版式设计: 三山科普

出版发行: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: cbs22@whu.edu.cn 网址: www.wdp.com.cn)

印刷: 北京京华虎彩印刷有限公司

开本: 787×960 1/16 印张: 13.5 字数: 265 千字

版次: 2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-13880-3 定价: 29.00 元

版权所有, 不得翻印: 凡购我社的图书, 如有质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。

前言

为了适应边疆高校数学课程改革的需要,变革课程教学的现状,在临沧师专积极开展“转型、升本”工作之际,通过历史回顾和总结,促使边疆高校数学教育的日趋成熟,我们精选了数理系数学教师近几年所撰写的论文 35 篇,累计约 12 万字,分为数学教育、基础数学、应用数学三部分,编辑了这本《数学理论与教育实践》论文集。

文章中不乏真知灼见,“数学教育”的内容反映教师们在数学课程改革实践中的经验与教学研究成果,主要对数学课程与教材、数学教学、数学学习、少数民族数学教育史等领域中的基本问题进行了比较全面的阐述;“基础数学”则侧重于高等数学、线性代数的专题探讨,解题方法与技巧、推广与应用等内容的研究;“应用数学”部分重点研究了求解 $P_*(\kappa)$ 线性规划问题、互补问题以及半定互补问题的内点算法,并证明了算法的代数复杂度,通过数值试验说明了算法的有效性和稳定性。

本书为边疆高校一线数学教师提供一片交流数学研究和教学研究成果的园地,在促进大学教师数学素养提高的同时,指导和帮助大学生更好地理解 and 掌握高等数学的思想方法、理论体系、基本内容和方法。对高校、中等学校数学教师和数学工作者进行基础数学教育和高校数学教学的研究都有参考价值。

本书从编写内容的确定、书稿的审定到出版,自始至终得到了学校领导、科研处和数理系领导的关心和帮助,他们对本书的编写提出了许多宝贵的意见。在此由衷感谢!鉴于编者能力、学术水平的局限,书中难免有不足和疏漏之处,热切期望得到读者的反馈信息,以便使本书能够修订完善。

编者

2014 年 3 月

目 录

前 言

数学教育

佤族传统生活中的数学文化	2
云南边境沧源佤族中学数学教育史（1958——1990 年）	10
提高佤族中学生和汉族中学生数学思维能力的跨文化研究	17
对“数集”的认识及教学思考	25
数学“开放性问题”解决的一些思考	37
挖掘数学教学的情感因素	43
高职高专院校《初等数论》教学的一些思考	47
浅谈学生的良好数学心理的培养	53
师范生人才培养中爱的教育	60
边疆大学数学分析课堂教学改革	66
高职高专“数学分析”课程中过程性知识教学策略及案例初探	70
例谈典型习题在数学分析课程中的教学功能	75
以海涅定理为例谈数学分析中的直觉、证明与感悟	80

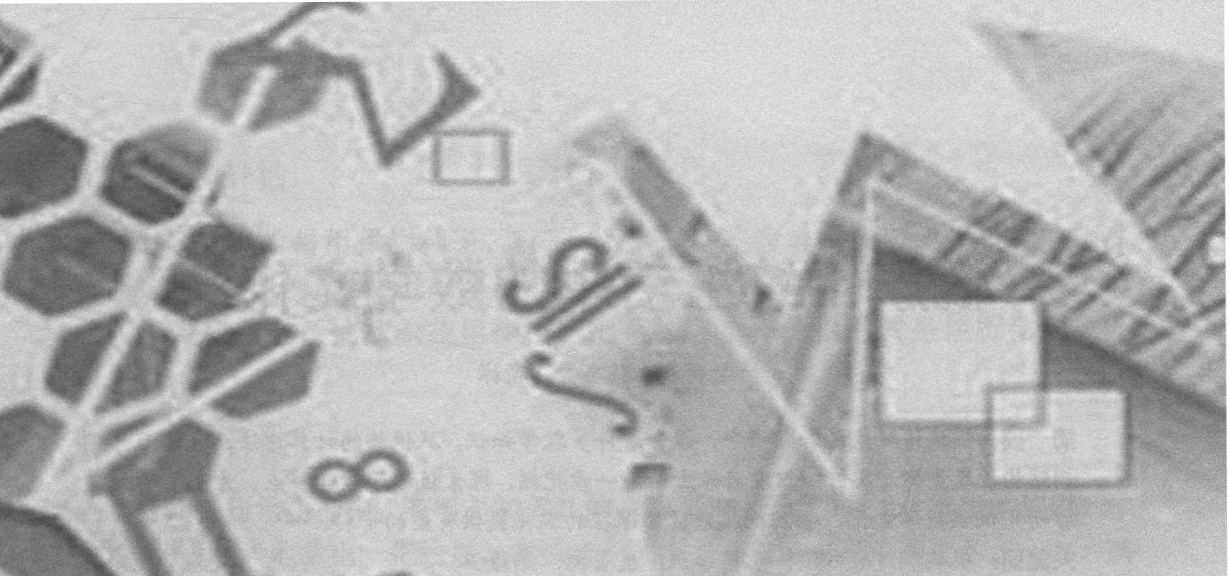
基础数学

计算行列式的几种特殊方法	86
求元素为 1 或-1 的 n 阶行列式的最大值的一种方法	92
关于 GRISS-代数和 BCK-代数的一点笔记	100
关于对合 BCK-代数和可交换 BCK-代数的一点笔记	105
巧用辅助证明平面几何题	109
浅谈一元函数积分学的解题思想与方法	113
n 阶行列式的计算方法	119
无平方因子阶的图的 Cayley 齐次分解	126
椭圆和双曲线两个统一的定值及其应用	130
一类含参数 λ 可化为线性型微分方程的可积判据	137
QF -拓扑群的进一步研究	141
关于群的一个应用	146

关于 Gauss—Weierstrass 算子线性组合 L_p —同时逼近的一个相关定理.....	153
几类整函数中函数的唯一性	157
富足半群的拟理想恰当断面	165
关于含乘积纯正断面的正则半群	170
4×4 分块矩阵的逆矩阵	176
求解无条件极值的常用方法	181

应用数学

解 $P_*(\kappa)$ 线性互补问题的不可行路径追踪算法	188
半定互补问题的 Mehrotra-型预估-校正内点算法	195
求解线性规划的一种 Mehrotra 型预估-校正内点算法	202
模糊综合评价在学生思想品德评判中的应用	207



数学教育

数学教育，自古以来就是人类文明的重要组成部分。从古代的算盘到现代的计算机，数学一直在推动着人类社会的进步。在今天的时代，数学教育更是至关重要，它不仅培养了学生的逻辑思维能力和解决问题的能力，还为学生未来的学习和工作打下了坚实的基础。数学教育应该注重培养学生的兴趣和创造力，让他们在探索数学奥秘的过程中，体验到学习的乐趣和成就感。

数学教育不仅仅是传授知识，更重要的是培养学生的数学思维。数学思维是一种严谨的逻辑思维，它要求我们在面对问题时，能够有条理地分析问题，找到解决问题的方法。通过数学教育，我们可以培养学生的这种思维能力，让他们在未来的学习和工作中能够游刃有余。同时，数学教育还应该注重培养学生的团队合作精神和沟通能力，因为在解决复杂的数学问题时，往往需要大家共同努力，互相协作。

在实施数学教育的过程中，教师起着至关重要的作用。教师应该具备良好的数学素养和教学能力，能够根据学生的实际情况，制定合适的教学计划和教学方法。同时，教师还应该注重培养学生的自主学习能力，鼓励他们主动探索和思考。通过教师的引导和启发，学生可以更好地理解和掌握数学知识，提高他们的数学水平。总之，数学教育是一个长期的过程，需要教师和学生共同努力，才能取得良好的效果。



佤族传统生活中的数学文化*

赵莉霞 穆志勇 靳林

摘要: 佤族传统生活和熟语中,蕴含着许多数学知识,从佤族的计算方法、服饰比例结构、度量衡、几何知识应用等方面进一步挖掘,探索佤族的数学特点。为全面了解研究佤族数学文化,推动佤族地区新课程的实施提供有益的资料。

关键词: 佤族;计数方法;几何知识;度量衡;熟语

沧源佤族是跨中国和缅甸两个国家的古老民族之一,我国佤族人口较多,集中居住在沧源、西盟两个佤族自治县。据全国第四次人口普查统计,全国佤族共35万多人,其中沧源约12万人,西盟5万多人,二县佤族人口约占全国佤族总人口的50%以上。佤族主要居住地区约为东经位 $99^{\circ}\sim 100^{\circ}$ 北纬 $22^{\circ}\sim 24^{\circ}$,在澜沧江与萨尔温江之间,怒江山脉南段舒展的地带。这里山岭连绵,平坝很少,故称为阿佤山乡^[1]。古称“葫芦园”(《清朝文献通考·四商考》)。佤族过去没有文字,民族文化依赖于口语传承,影响着佤族学生的数学思维。为了在数学教育活动中充分体现数学文化的价值,让学生能够在自己熟悉的生活中学习了解数学文化,并将其渗透在不同的教学内容中学习^[2]。我们广泛查阅一些有关佤族书籍,深入阿佤山寨,对佤族传统生活中的计数方法、几何知识应用、度量衡、熟语等方面进行梳理,希望对佤族地区新课程的实施提供一些资料。

1 计数方法

佤族人民长期生活在平均海拔为1500米至2000米,平坝较少,交通闭塞,贫穷落后的山区。他们对数学的认识长期处于常量数学的初期阶段,但佤族人民由于生产劳动和生活的需要,创造了多种多样的计数方法。

1.1 刻木计数

这是佤族先民使用较早的一种计数方法。佤族没有文字,不得不用刻木、结绳等方法,作为表示数字或事件的记录方式。佤族的刻木一般用半寸或一寸宽长度不等的竹片,边上刻刀口以示意或记时日或记其他的数量。

* 本文发表在《云南教育·高教研究》2010年第二期。云南省教育厅科技研究基金(09C0225)基金。

1.2 算筹计数

佤族先民常借用作物种子、石子、竹、木和草段等来计数或作为领取物品的凭证。这种计算方法沿用至今。据说，建国初期，一个佤族青年向人民解放军报告敌情时，他从衣袋里掏出一把草棒，草棒的根数就是他所见到敌人的人数。

1.3 偶数计数

佤族在日常生活中，有时是按偶数的基本概念来计数的。《达赛玛的传说》中有这样一段：“他拿出一把蜡烛，在长老前额上点一对，每只手腕上各点一对，胸前点一对，两只脚上各点一对，然后把剩下一对点燃拿在自己的手上。”^[3]暗示着佤族能用偶数来计数。这种以“对”来计数较大数目的方法使用简便，经久不衰，至今还在佤族地区中留存着。如每当佤族的重大节日，他们欢举在一起，摆长宴席，把一捆竹筷以“双”为计数单位，发放给乡民们，即“1 双、2 双、3 双、4 双、……”这样数下去，看起来是按基数词的顺序来读数，实际上是用偶数“2、4、6、8……”来计数的。

2 度量衡

为了生产生活的需要，佤族创造了自己的度量衡，但比较原始，且由于居住的环境不同，村寨又分散，佤族度量衡使用的情况各地不尽相同。

2.1 度

关于距离的远近较模糊。佤族先民生存的自然环境和人文环境很封闭，他们对这里的地区地势山名、河名非常熟悉，当说到某个地点时，总是能在脑子里清楚地出现一张地图。所以他们在需要表示距离时，只要表明是哪个地点说就行了。有时他们也用副词和形容词来表示距离。如远，佤语 *singāi*（西埃）；稍远，佤语 *nlai, singāsi*（若西埃）；特别远，佤语 *gīad si ngāi*（可西埃）。有时用太阳的变化来表示距离的远近。如以早上出门时太阳刚升起，到达目的地时，太阳已落山，来说明路程比较远^[4]。

关于物的高低，往往用一竹杆高，一掌楼台作尺度来表示。

关于长短，佤族经常以人体自然关节作为尺度，有时使用皮索、牛绳、麻线等工具，虽然这些方法比较原始，但它是佤族丈量木材、土地宽度、建筑物、布匹等物时，随时随地可利用的天然计量单位。所以在佤族地区又是相当普遍的方法。

常用的计量单位

佯语	汉语	涵义
Scp		相当于四指头宽
dīx mgaong (第搞)	小拃	展开的大拇指与食指两端间的距离。
dīx ndīex (第特)	大拃	张开的大拇指与中指两端之的距离
dīx njoung (第所)	尺	一肘之长
dīx dob (第庹)	庹	两臂左右平伸时两手之间的距离
ndīang (特亚)	步	两脚之间的距离

以上用来表示长度单位的量词，是佯族量词传统中最早产生的、生命力也最强，到现在有的佯族地区还在使用这类方法。如佯族传说中，有一位巨人是“人九庹脸九肘”，一顿能吃一箩米。

2.2 量

在佯族先民的采集、狩猎、战争、祭祀和生产中，集体合伙的生产方式最先遇到的问题，就是对收获物的分配，为适应生活的需要，佯族便创造了箩、篮、碗、罐等早期的计量工具，量器各地又有所不同。

常用容量单位

佯语 ^[5]	汉语	换算单位
kan (刊)	刊	稻谷约合 100 公斤
glōi (格雷)	篾箩	稻谷约合 50 市斤
saing (撒因)	箩筐	稻谷约合 10 市斤
mog (英)	大筒 (大竹节制)	稻谷约合 3 市斤
dā (达)	小筒 (小竹节制)	稻谷约合 2 市斤
sing (盛)	盛	1 盛=10 斤
pa (帕)	半篾盒	小篾合的盖子或底子
iab (亚巴)	篾盒	
si prauk	一把	装满一个手掌捧住的
dcm	一捧	两个手掌捧柱的
si ngōud (西作)	撮	用五个手指拿住的

注：1 刊=2 箩=10 盛=20 半盛=30 大筒=40 小筒；1 盛=2 半盛=3 箩=4 小筒；1 大刊=2 大箩=1.2 刊=12 盛；1 大箩=6 盛。

上述量器因是各户所制大小不一，没有一个准确的统一计算的标准，量的单位进制有二进制、四进制、十二进制等，但估计收获量和分配物件时，它又是最方便易行的计量工具，于是到现在佤族人民仍在使用这些量器（具体运用在佤族熟语中说明）。

2.3 衡

佤族使用的衡器有土制的和来自傣制的两种。土衡器较简单，以直木条作杆，以小石块或铁块作秤锤，木条上面任意制上几道口子作为记号，中间系上吊绳，石块和分配或交换的物品分别吊在两端，这种秤法，也没有固定的单位，只作分配或借贷时称量的一个标准而已。来自傣族所制衡器有戥子和“砣”两种单位。

常用的计量单位

佤语	汉语	互换单位
hreing（热因）	分	
tei（贴）	钱	1 钱=10 分
rong（若）	两	1 两=10 钱
kan（刊）	刊（一种竹编的圆箩）	1 刊=100 市斤
joi（拽）	甩	1 甩=40 两
	戥子	1 两=10 钱 1 斤=16 两
	砣	1 砣=3 斤 3 两

现在佤族生活中，仍使用这些计量单位。如佤族结婚时的聘礼为：盐白三砣，黄牛驮三条。

3 黄金比例在佤族生活中的表现

佤族服饰是为适应山区生产、生活特点而形成的，在式样和装饰上反映着本民族文化特色。明、清时期的佤族男女服饰是“青蓝布短衣裤”配“以红滕缠腰”^[6]。近代佤族服饰崇尚黑色，男子服饰一般由包头、无领左衽短衣和短而肥大的长裤组成。妇女服饰可分为短衣长裙、短衣短裙、短衣长裤裙和短衣长统裙四种类型^[7]。

佤族服饰的裁缝是以“手指为基本尺度的”，服饰的样子轮廓是衣长与裤长或裙长的比例为 2:3；上衣胸围大体上相当于衣服全长的 2:3；袖子是直筒式，袖子

的宽与长度的比例为 1:3; 肩宽和裙围的宽度的比例为 1:3。可见佤族服饰结构的比例关系大致有 1:3 或 2:3。其中 2:3 是人类最完美的黄金比的近似值, 而 1:3 正是 2:3 的一种补充。从视觉的角度来说 1:3 的比例结构也是很美的。

图案是佤族人民在长期生产生活实践中创造出来的民间艺术珍品, 他们的刀把上、耳环、头箍、筒帕、童帽等上都有几何图案, 或花、草、星云、动物等的图纹。常见的有: 三角形、方形、矩形、圆形、菱形、平行线、十字纹、万字纹、水波纹等。就菱形而言有两种, 一是两对角线相等, 二是较短的对角线与较长的对角线之比值近似黄金比 0.618。

佤族服饰图纹中得出的这些结论, 佤族变化发展的必然结果。首先, 格式塔心理学发现知觉活动本身有一种压倒一切的简化倾向。它尽量将外部刺激简化, 以组织成各种最简化的形式, 如简单的三角形、菱形、圆等。知觉之所以有这种倾向, 有多方面的原因。从生物——物理层面上看, 外部世界的物理力、化学力和生物的生长力, 都具有简化式样生成的倾向, 而决定大脑活动的皮层中生理电场内部力同样具有这个倾向, 从这个方面上来说, 内外是对应同构的; 从心理——生理层面上来看, 外部世界的简化式样本身是稳定的, 而在人类的长期实践活动史, 这种简化式样为它提供安全、舒适的感受, 久而久之, 简化的心理定式便生成了^[8]。只要条件允许知觉就化繁为简, 在佤族传统文化发展中有重要的作用。其次, 从自然界层面上看, 能领悟到更深层的奥秘。如向日葵的外形和树叶片间的角度; 人的头至肚脐长度与人的垂直高度的比例, 人的大腿和小腿的比例等都包含了黄金分割的原理。佤族在千百年的实践中, 以人类自己为代表的比例形体最熟悉和亲切, 所以, 凡是符号这一规律的事物, 自然而然使人产生美感和舒适感。也就是说, 数学美学思想对佤族赋予了创造自己文化的灵感。

4 简单几何知识的应用

佤族先民早在 3000 多年前创造的沧源崖画中, 就已广泛应用了简单的几何图形, 虽然没有关于这方面的专门记载, 但我们可从多面的事例和实物进行分析考证。

4.1 沧源崖画

沧源崖画目前共发现有 15 个点, 1000 多个图象, 其中 1 个村寨、1 条道路, 75 间房屋, 187 个动物, 785 个人物, 还有 35 个各式各样的表意符号, 表现了佤族先民狩猎、采集、战争、舞蹈和祭祀等多种场面。崖画中人物以正面律作图, 由简单几何图形的组合而成: 画个椭圆就是女儿身, 画个三角形就是男子汉, 加上粗粗的线条就是手和脚; 短线是手, 长线是脚, 直线是站立, 折线是行走, 弯线是飞跑, 弧线是起舞……^[9]。人物中的头饰、耳饰、尾饰, 以及使用的弓、弩、

矛、盾等器物均用圆形、方形、内弧形、外弧形、三角形、短线等几何图形表示出来。较大较复杂的舞蹈，村落等的内容，采用“散点透视法”进行构图。崖画中广泛应用几何图形，画面很好地表现出数学的对称美、简洁美与和谐美，它可算是佤族几何发展史一个有力物证。

佤族地区的民居建筑、木鼓、瓜形棋、牛角棋，以及民间中各式各样的手工艺品，如编织、制陶、木雕、纺织、银饰等，不论是大物还是小件，都有不少的几何图形，特别地制陶工艺中，能利用慢轮的转动，使陶器表面光滑，应该说佤族也认识慢轮运动的轨迹是圆。说明几何观念大量地蕴藏在佤族人民的现实生活中。

4.2 齿轮

佤族早期就会进行棉花种植，为了脱棉籽的需要，发明了齿轮，制作出脱棉机，称之为“考干更”。“考干更”由“两根长 50 公分和两根 35 公分，直径约为 5 公分的木条制成长方形的木框。在 50 公分长的两根长条上端各挖两个小圆孔，加上两根小圆木，两根圆木并拢，两端各刻有 4~5 个齿的木齿轮^[10]。这似乎暗示在很早的时期佤族人们已具备了将圆周作若干等分的能力。

上述的事例和实物中，表明早期的佤族人民不仅有了几何图形的观念，而且知道怎样作出它们，也隐约地知道这些图形的特点，还应用这些基本几何知识加工工具。如制陶工艺、“齿轮”的出现，反映出佤族关于圆的知识更丰富一些。

5 佤族熟语中的数学知识

高尔基有句名言：“如果不知道人民的口头创作，那就不可能懂得劳动人民的真正历史。”佤族过去没有文字，许多有关佤族社会历史，风俗人情，典章制度、道德观念，以及生产活动中的情况和经验，为了便于表达记忆和传诵，都编成骈俪语，即佤族熟语^[11]。据搜集整理的佤族 4240 条熟语中发现，有很多涉及数，他们有时用数来夸张，有时用数打比喻，在这里数的用途广泛。现从中摘录一些例句说明。

佤族熟语 ^[12]	含义
1. 年纪到百 寿元到千	长命百岁的意思
2. 闻名三次 热闹三回	表示人的一生，使人们都能知道其人的有三次：生下时、结婚时、死时
3. 口一句该值金一百	意为一诺千金
4. 子女女二八 子女男二九	有女孩二个八，男孩二个九。形容家里子女多，佤族常用二个八、二个九表示数量多

(续)

佤族熟语 ^[12]	含义
5. 打柴的二二 做地的三三	意为 打柴的二个二个一组, 下地的三个三个一群
6. 绳二十庹只有一根 话十万箩只是句一	一根绳长二十庹; 说了十万箩话只是一意思。表示说来说去就是一个意思
7. 树歇鹤鹤二三 哥熟悉妹二三	鹤鹤歇在树上二、三次了, 哥认识妹二、三回了。即哥对啊妹早已有情意
8. 出于门有二九梯 出于寨围有二九路	上下楼有二九十八个梯子, 出寨去有二九十八条路。意为人多势众。佤语常用二个九表示言数之最
9. 三五十 五一百	三个五十, 五个一百。形容很多
10. 话一个行动一步	一句话, 一个行动。意为: 意见统一, 行动一致
11. 跌倒八 凋零九	倒了八成, 垮了九成。意为大部分东西垮了
12. 通一节不通二节 知道一样不知道二样	(竹子) 通一节不通二节, (事情) 知道一样不知道二样。意思: 只知其一, 不知其二
13. 差一小拊高一庹	有差之毫厘, 失之千里的
14. 三百世一会儿一时 五百代永生永世	三百世(乱世) 一时一刻, 五百代(治世) 永生永世。意为乱世很短暂, 治世则很长久
15. 三百锅饭 二九门	寨中饭锅三百个, 寨门二个九十八道。形容村寨大, 人口多
16. 找家下方一盛 求家上方一挑	向亲戚借米一盛(约稻谷 10 斤), 向朋友借粮一挑(约稻谷 50 斤)。意为家中有事情, 请邻居帮忙
17. 刀背有两对 双心考虑有两条	意指对爱情不专一
18. 不及辈父一大拊不及辈母一小拊	表示: 才智或作为, 都不及前辈

从这些熟语中, 可见佤族人民善于用数来表述生产生活情况和经验, 通过数的应用把事情精炼、生动且富有表现力地描述出来。例句中还夹有乘法口诀, 如二个八、二个九、三个五十、五个一百等等。表明佤族在很早的时候就懂得了九九表, 显示出佤族在四则运算中的另一个侧面。

通过深入佤乡山寨考察, 查阅有关书籍, 本文对搜集到的一些资料进行分析, 认为佤族因其所处地理环境和历史发展的影响, 对数学知识的认识只相当于初等数学的早期水平, 内容相对零碎且贫乏, 不具系统性, 但注重实际应用。

参考文献

- [1] 德明. 佤族文化史[M]. 云南: 云南民族出版社, 2001.
- [2] 叶立军. 数学新课程理念与实施[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2005.
- [3] 王世雄. 云南佤族民间舞蹈[M]. 昆明: 云南民族出版社, 2006.

- [4] 赵岩社.佤族生活方式[M]. 昆明: 云南民族出版社, 2000 年.
- [5] 腾守尧.审美心理描述[M]. 昆明: 中国社会科学出版社, 1985.
- [6] 张龙明.秘境临沧之谜[M]. 昆明: 云南民族出版社, 2006.
- [7] 魏德明.佤族文化史[M]. 昆明: 云南民族出版社, 2001.
- [8] 王敬骝.佤族熟语汇释[M]. 昆明: 云南民族出版社, 1992.

云南边境沧源佤族中学数学教育史*

(1958—1990 年)

赵莉霞

摘 要:要促进云南边境佤族中学数学教育均衡发展,必须探讨其产生和发展的原因、特点、规律,以及受其他社会因素影响而存在的数学教育问题。沧源佤族中学数学教育大体经历了四个时期:1958—1965 年为初创时期;1966—1972 年为混乱时期;1973—1979 年为恢复、调整时期;1980—1990 年为完善、发展时期。佤族中学数学教育发展中主要存在观念落后;基础差;教师素质参差不齐;缺乏乡土数学教材等问题,同时提出需要深入研究的五个问题。

关键词:佤族中学数学教育;民族招生政策;教师;乡土数学教材

1958 年 7 月 12 日,沧源佤族自治县创办沧源县中学。1971 年 9 月,沧源中学开办高中。1972 年 5 月,更名为沧源佤族自治县第一中学。1981 年 9 月 7 日,更名为沧源自治县民族中学(简称沧源民族中学),成为云南省 21 所寄宿制民族中学之一。1995 年被云南省教委评定为“云南省二级完全中学”。1960 年沧源民族中学首次参加临沧市中考,1987—1997 年中考数学成绩的平均分和及格率分别为:25.57 分,1.5%;16.8 分,1.4%;27.1 分,6%;30.5 分,10.3%;23.4 分,0;34.5 分,0;37.4,9.8%;64.1 分,10.1%;61.2 分,15.9%。2002—2009 年的中考数学成绩稳中有升,但每一次的数学成绩均为临沧市最后一名,且平均分和及格率与第一名的差距很大,沧源其他初级中学还要更差一些。沧源佤族中学数学教育为什么落后的问题,引起我们的关注,带着这个问题,我们对沧源佤族民族中学数学教育史进行了调查和研究。

1 历史背景

沧源佤族自治县位于云南省西南部的阿瓦山区,是全国仅有的两个佤族自治县之一,全县总面积 2445 平方公里,其中山区面积占 99.2%,坝区面积占 0.8%。全县地势北高南低,海拔多在 1500—2000 米之间,气候温和,经济落后。沧源县西南和南面与缅甸毗邻,是通向缅甸和东南亚的重要门户之一,边境线长 147.083

* 基金项目:云南省教育厅科学研究基金项目——佤族自然科学教育教学研究(09C0225)。

公里,其中与缅甸接壤的有永边让、嘎多、刀里、羊俄等 18 个村庄。据 1990 年的统计数据,全县总人口 148994 人,其中佤族有 124861 人,占总人口的 83.8%,还有白、傣、拉祜、彝、傈僳等 25 个民族,是一个集边疆、山区、少数民族为一体的贫困县。

2 佤族中学数学教育史

1949 年以前沧源境内无中学,仅有少数几个头人、富户子弟到缅宁(临沧)博尚或昆明等地读中学。1958 年创办沧源中学至今,佤族中学数学教育经历了一个起步晚、基础差且历经坎坷的发展历程。

2.1 1958—1965 年初创时期

1956 年 10 月云南省第一次少数民族教育工作会议明确了少数民族教育的内容、性质、任务,促进了少数民族中小学教育发展。1958 年 7 月 12 日,在沧源县政府的努力下,创办沧源中学,招生条件为:放宽入学年龄 14—20 岁以内,优先选择少数民族学生,不论分数高低,以录够为原则。同年 9 月首次招收了初中 1 个班 28 人,其中佤族 21 人、傣族 2 人、白族 1 人,少数民族占总数的 82.1%。由昆明师范学院物理专业毕业的张宗良担任数学教学工作。1958 年—1965 年共招生 8 届,总计 27 个班共 542 人,少数民族生约占 83%,毕业 5 届,毕业生 176 人,毕业率平均为 32.4%。专任教师增至 13 人,数学教师 4 人(昆明师范学院数理专科毕业 2 人,昆明师范学院物理专业和地理专科毕业各 1 人)。

初中教学实行三年制,数学教学执行教育部颁布的《中学数学教学大纲(修订草案)》,使用云南省编写的数学教材^[1]。1961 年成立以李枝惠(昆明师范学院数理专科毕业)为组长的理科教研组,1962 年首次参加全区数学竞赛,1964 年各年级每学期进行期中期末考试。课程设置为初一开设代数,初二增设几何。1964 年因无外语教师,每周每班数学增加一个学时。数学教学,因学生汉语交流能力较差,且首次接触数学知识,学不懂,教师需要反复进行讲解和课后耐心辅导,才有一定的效果,数学教学目标难以按时完成。另外学生因初次离家,生活感到不习惯,中途辍学的较多。

2.2 1966—1972 年混乱时期

“文化大革命”初期,取消了民族中小学和扶持少数民族地区教育的一系列特殊措施,大搞“一刀切”,批判“边疆县特殊论”“民族落后论”,一批中学教师蒙受不白之冤,少数民族基础教育遭到了空前劫难^[2]。1966 年、1967 年两年未招生,学生停课闹革命,初中毕业生未能按时毕业。1968 年“复课闹文革”,208 名毕业