

# 试论数学文化与小学数学课堂的深度融合

徐小兰

江西省九江市武宁县第六小学 江西 九江 332300

**摘要:** 数学作为基本常识,几乎人人知晓,但究其背后的文化现象,大众知之甚少。而在学术界,由于教学方法缺失、教学水平不足,加之部分教师文化素养缺失、数学底蕴不足,因此对数学文化的研究大多浅尝辄止,普遍存在学术性研究多、实践性操作少,理论性表述较多、可操作性方法较少等问题。此外,对数学文化如何走进教学课堂、推进课堂教育的研究也较浅,这使得一线的数学教师对数学文化与数学教学的结合不能有效应用,仅仅以简单的讲述数学故事和数学史来代替数学文化的普及,这种方法往往导致数学文化教育浮于浅表难及内里。因此,探究数学文化在数学教学中的应用显得尤为重要。

**关键词:** 数学文化; 小学数学; 深度融合

## On the Deep Integration of Mathematical Culture and Primary School Mathematical Classroom

Xu Xiaolan

The Sixth Primary School of Wuning County, Jiujiang City, Jiangxi Province Jiangxi Jiujiang 332300

**Abstract:** As a basic knowledge, almost everyone knows mathematics, but the cultural phenomenon behind it is poorly understood by the public. In the academic community, due to the lack of teaching methods, inadequate teaching standards, and the lack of cultural literacy of some teachers, as well as insufficient mathematical background, most of the research on mathematical culture is superficial. There are generally many problems such as academic research, less practical operations, more theoretical statements, and fewer operational methods. In addition, the research on how mathematical culture enters the teaching classroom and promotes classroom education is also relatively shallow, which makes the combination of mathematical culture and mathematical teaching ineffective for front-line mathematics teachers. Simply telling mathematical stories and mathematical history instead of popularizing mathematical culture often leads to superficial and internal difficulties in mathematical culture education. Therefore, it is particularly important to explore the application of mathematical culture in mathematics teaching.

**Key words:** mathematical culture; Primary school mathematics; Deep fusion

素质教育全面推进的当下,教师不仅要传授相关的知识,还应该从多个方面促进学生文化素养的发展,帮助学生理解数学知识,树立正确的学习观念。小学作为基础教育的起始阶段,是学生智力发展的黄金阶段,为了提高学生的数学素养,就需要将数学文化深化在数学教学过程中。而且从现阶段的教学现状而言,部分学生对数学文化的认知不够深刻,而在文化思想的引导下,教师应该向学生介绍数学历史、借助其他学科,尽量丰富课堂内容,帮助学生感受和体会知识的重要性,在循序渐进的过程中培养学生的学科素养。

### 一、数学文化与小学数学课堂在融合方面存在的问题

#### (一) 小学生的数学文化素养欠缺

通过文献与现状的调查研究,我们可以发现小学生的数学观没有正确树立。小学生未能将数学作为一种文化来正确对待,对与数学相关的知识学习较少。首先,数学作为抽象学科,小学生不能真切的感知数学的美感,不能激发学生的学习兴趣,这种情况对比其他学科尤为明显;其次,小学生对数学的历史文化和相关人物知之甚少,而想要学好数学,就必须要对其历史文化及人物有深层次的认知;最后,大部分学生可能只听说过数学应用广泛,但却没有真正接触过实

际数学的应用价值。引导学生从数学知识中建立起数学思想,再将数学思想化为数学意识,是培养学生数学文化素养的必经之路,但实际情况却任重而道远。

#### (二) 教师数学文化教学意识薄弱

目前,小学数学文化的教学大部分仅局限于教材上与数学有关的数学文化内容。数学教材中包含的数学文化内容有限,而教师也没有拓展数学文化教学的意识,导致学生对数学文化及人物既好奇,但却又无从了解。现阶段,一线教育工作者很少组织过数学文化相关主题的活动,我们教师对数学文化传播不够重视。虽然组织数学文化学习活动会耽误教学进程,但数学文化学习是培养学生数学素养的必要过程,让学生在活动过程中通过运用数学知识,进行数学探索,感受数学思想,这本身就是一种数学文化的体现。

#### (三) 数学文化传授方式单调

很多教师为了完成教学目标,只是对教科书中的数学文化内容进行复述式的讲解,不去主动收集其他数学文化的素材并应用于实际教学当中。教材里的数学文化内容比较简单,涉及不深,当教师不主动拓展其深度,只是简单的重复介绍的话,无法满足学生对数学文化的好奇心,学生也不能进一

步感受数学的内在魅力。

## 二、数学文化与小学数学课堂深度融合的必要性

在国家教育仍然以应试教育为主的大背景下,小学数学也难以独善其身。升学压力导致的瞄准分数学、盯着成绩教的现象依然未有改变,大部分数学教学依然着重进行数学技巧的训练和数学知识的积累,这种对于数学教育的工具性价值的过度追求使得数学教育背后的文化气质消失殆尽。但随着素质教育的良性发展,对于数学文化的全面渗透逐渐得到重视和普及。在新课改的教材中,我们有幸看到出现了许多数学文化因素,正是这些内容让数学课堂变得更加生动有趣、深入人心,学生们在课堂上感受到了更多的活力和趣味,这些充满魅力的数学文化也吸引着更多的师生潜心于数学内涵的挖掘,从而使教育也逐渐生动了起来。

数学文化的体现样式是多样的:教材中的数学故事、教育中的方法运用、教师的教学思路、学生的课堂表现等都有直接或间接的展现。而教科书作为体现教学思路和教学内容的主阵地,其体现的数学文化与书中的知识体系相得益彰,共同展示着数学教育的独特魅力。如数学文化教材中通过莫比乌斯带的神奇表象来激发学生研究数学原理的兴趣,以生活中常见的火柴棒来构建算式用以锻炼学生的数字感知和动手能力。

## 三、数学文化与小学数学课堂的深度融合

### (一) 借助史料,感受数学文化

史料往往是先辈经过时间所产生的资料,学生从中可以学到诸多宝贵的东西,充分感受知识存在的独特魅力,这也让数学课堂变得更加新颖和有趣。现阶段的数学课堂课堂活动中,无论是古埃及的象形文字,或者是甲骨文,延伸到现阶段的大众通用的阿拉伯数字,这些都经过漫长的历史演进。因此,在学习混合算式的时候,教师向学生讲解相关的数学历史,感受先辈的聪明才智,经过一系列资料的论证,学生对“数”的认知不会停留在表面,而是会主动分析每个数字背后所蕴含的深刻含义。

例如,教师可以借助故事的形式,为学生讲解数学文化。在“比例”这一小节的知识点教学中,教师向学生介绍“黄金比”时,可以利用准备好的图片、视频,在多媒体上播放相关的建筑物,向学生初步介绍黄金比的相关知识。接着教师说出0.618,这是一个具有极高审美价值的数字,早在2500年前,就由古希腊的数学家发现,接着经过一系列探索,发现黄金比为0.618,具有极高的艺术和美学意义。

### (二) 角色互换,渗透数学文化

教学是教师和学生积极参与、共同发展的过程,只有教师和学生实现了和谐统一,才能够构建有效的课堂。在小学数学教学中,教师要倡导以学生为主体的教学方式,构建学习共同体。教师可以使用角色互换的手段去渗透数学文化。

这不仅可以让学生体验当教师的感受,也能够转变学生的学习方式,锻炼学生的思辨能力,让学生站在整体的角度去思考数学文化,同时还能够促进课堂上师生、生生之间的互动,为小学数学课堂教学增添不一样的精彩。

例如,在教学“繁忙的工地——角和三角形”这一节内容时,笔者组织学生开展了一次师生角色互换的活动。学生要以小组的方式展开活动,通过网络、书籍、电视等途径了解三角形的概念,了解三角形的意义。在收集好资料之后,学生需要对资料进行整理,制作简要的报告,在课堂上汇报。在课堂活动开展的过程中,笔者首先用谈话的方式引出了本次活动的主题,对学生说道:“古希腊的数学家毕达哥拉斯说过,万物皆为数,这个意思就是说任何事物都是可以用数的形式表现出来的!”然后,笔者在课堂上给学生展示了毕达哥拉斯的人生经历。然后,笔者让各个小组上台进行汇报,让学生从直观的角度阐述自己对三角形的理解,并且结合毕达哥拉斯的观点,对三角形的内涵进行分析。如此,通过一堂以学生为主体的数学文化课,让原本内容单调的三角形知识得到了升华,促进了学生对数学知识内涵的认识,发展了学生的文化素养。

### (三) 知识应用,理解数学文化

数学知识有着很强的应用性。在小学数学教学中,培养学生的数学应用能力是发挥数学教学价值的关键所在。小学数学教师可以在引导学生应用数学知识的过程中渗透数学文化,引导学生了解数学知识的形成过程,使学生理解数学文化的价值。在引导学生展开数学应用的过程中,教师要注重激发学生的潜能,让学生真正意识到数学学习有很重要的价值,在潜移默化中自主构建数学文化,增强数学学习自信。

例如,在教学“爱护眼睛——统计”的过程中,笔者在上课前给学生布置了一个简单的小任务,让学生去询问自己的家人,了解家庭成员的近视情况,初步了解相关的数学知识。然后,在课堂教学过程中,笔者使用案例教学的方法,让学生通过实际的案例去了解复式条形统计图和复式折线统计图在现实生活中的用途。在完成课堂教学后,笔者给学生布置了一项任务,将学生分成了几个小组,让学生结合对所学知识的了解,确定一个课题,如家庭用水量、学生每月零花钱等,然后通过数据的收集、整理、表达、描述和分析等操作去制作一份统计图形式的调查报告,并在课堂上分享自己的研究成果,进一步感受数学在现实生活中的广泛应用。以这样的方式探索数学知识的应用价值,可以让感受数学文化的魅力,逐渐学会在现实生活中去获取数学知识,有助于学生数学文化素养的发展。小学数学教师要着重开发数学知识的应用价值,引导学生基于现实需求去学习数学知识,升华学生的思想,提高学生对数学文化的理解能力。

### (四) 研读教材,整合课本内容

小学数学授课要围绕教学目标来开展,数学教材是课堂

教学开展的基础,教师在教学时要研读教材,理解教材设计的用意,在课堂上渗透数学文化。整合课本内容是教学的基础工作,教师要从课本中挖掘数学知识中蕴含的数学文化,并将这些文化与教学结合起来,培养学生的数学学科核心素养。例如,在教学圆周率时,数学教师可以讲解祖冲之发现圆周率的故事。这一方面可以让学生了解历史的数学故事,感受数学家的钻研和刻苦精神,另一方面还可以使学生了解数学知识与生活的联系。学生在了解了古人的智慧以后,也可以让自己的知识储备更加丰富。

例如,为了让学生更加深入地了解“圆周率的来历”,数学教师可以设计一个独特的课堂,先让学生了解古人计算圆周率时采用的“割圆法”。“割圆法”指的是用圆的内接或者外切正多边形来计算出圆的周长。学生对这一概念理解起来可能比较难。教师可以用多媒体设备进行展示,使学生了解正多边形和圆周长之间的关系,也就是说,边越多的情况下就越接近圆,计算出的多边形的周长,就越接近圆的周长。刘徽用正 3072 边形获取了圆的周长,并将小数点确定到了后 5 位的精度。通过这一过程,教师可以让学生认识到数学家们计算的艰苦过程,得知今天我们学习的数学真理来之不易,应认真地学习和思考。

#### 四、结语

总而言之,在人类现代文明史上,数学文化的地位在不断提高,人们逐渐意识到数学文化蕴含的德育、智育、美育等价值。数学文化拥有的深远意义对促进人类精神文明建设有着非常重要的作用。小学生处于培养数学素养最重要的阶段,就必须在数学教学的过程中向学生们渗透数学文化的精神内涵,从而有效的提高小学生的数学文化素养,达成数学教育的目标之一。同时,新课程改革后,小学数学课堂明确了数学文化的理念和教学任务。小学数学教师必须采用合理科学的教学策略,将数学文化渗透于数学的教学课堂和学生的实际生活应用中。

#### 参考文献:

- [1] 魏良田. 探究数学文化在小学数学教学中的渗透[J]. 科学大众(科学教育), 2020, No.1212(05): 59-59
- [2] 徐娟, 仇飞舟. 浅谈小学数学课堂教学中文化资源的发掘与应用[J]. 内蒙古教育, 2020(8): 87-87.
- [3] 郑阳. 数学文化在小学数学教学中渗透的作用与方式之研究[J]. 考试周刊, 2020, 000(049): 71-71.

