

数学史融入小学数学教学的策略研究

史珂

西安雁塔区艺林小学 陕西西安 710000

摘要: 数学史融入小学数学教学,能够拓宽学生的数学视野,激发学生的数学兴趣,使学生对数学文化的理解更为深刻透彻,促进学生对数学思想与数学方法的挖掘并加深对数学本质的理解。近年来,统编教材内容编排的变化及“核心素养”导向的提出,均体现了数学史融入小学数学的重要性与迫切性。文章在研究数学史融入数学教学的文献回顾与分析的基础上,探讨数学史融入小学数学教学的有效策略。

关键词: 数学史; 小学数学教学; 教学方法; 案例研究

Research on the strategy of integrating mathematics history into mathematics teaching in primary school

Shi Ke

Xi'an Yanta District Yilin primary school Xi'an 710000, Shaanxi

Abstract: The integration of mathematical history into primary school mathematics teaching can broaden students' mathematical vision, and stimulate students' mathematical interest. It makes students have a deeper and thorough understanding of mathematical culture, promotes students' excavation of mathematical ideas and methods, and deepens their understanding of the essence of mathematics. In recent years, the changes in the content arrangement of unified textbooks and the proposal of "core literacy" orientation all reflect the importance and urgency of integrating the history of mathematics into primary school mathematics. Based on the literature review and analysis of the integration of mathematics history into mathematics teaching, this paper discusses the effective strategies for the integration of mathematics history into mathematics teaching in primary schools.

Keywords: history of mathematics; Mathematics teaching in primary school; Teaching methods; case study

引言:

在人类生存发展过程中,数学一直被应用在很多不同的领域上,发挥着不可替代的作用,数学文化更是直接支配着人们的行动。小学数学作为学生进入学校学习的基础,引导小学生感受数学文化,使其成为优秀的国家未来接班人则是教育事业的重中之重。因此,我国教育工作者对数学文化一直在不断地深入研究,致力于将数学文化融入小学数学课堂教学中。

作者简介: 史珂,出生年月:1991年1月15日,民族:汉族,性别:女,籍贯:陕西省乾县,单位:西安雁塔区艺林小学,职位:教师,职称:二级,学历:本科,邮编:710000,邮箱:1113109094@qq.com,研究方向:教育。

1. 相关概述

1.1 数学文化的内涵

数学文化的内涵十分丰富,不仅包括数学历史、名人、逻辑思维以及教学方法等,还包括用数学的观点观察社会现实,构造数学模型,学习数学语言,进行数学交流。国内最早注意数学文化的是孙小礼教授,她编写的《数学与文化》详细记录了从自然辩证法研究的角度对数学文化的思考。基于大文化观视野下的内涵理解,数学文化即是数学相关人文活动及其精神产物的综合,也就是与数学相关的一切人文活动,包括文化的内化与文化的外化两方面。因此,想要了解数学文化的内涵,不能单纯地把数学和学科画等号,必须培养理性的思维和严谨的素养,不断追求创新。数学教育作为延伸数学文化的重要渠道,必须要与时俱进不断创新,重视数学

文化的内涵,并深化数学文化素质教育。

1.2 数学史在数学课堂教学中的实用价值

新课改要求,学生要在数学课堂学习中充分体验数学史的风采,以日常公式和规律为基础,了解数学史与人类历史文明发展的密切关系。总而言之,要让学生了解学习数学的好处,了解数学的悠久历史。数学课不仅有严谨的公式计算,而且有趣的数学规律、原理和公式计算方法。数学史是洒脱的,又是严谨的,是充满乐趣的。数学课程与许多课程密切相关,如有机化学、物理等课程。在数学课堂教学中,教师应遵循数学学科规律的特点,让学生明白,数学课程中的常识也可以应用到日常生活中。教师应在多方面融合数学史,以吸引学生的学习兴趣。

1.3 小学数学课堂教学中融入数学文化的重要意义

进入21世纪,在小学数学课堂教学中融入数学文化,已经成为我国各地小学教育的共识。小学阶段是义务教育的基础阶段,小学生们很多方面的发展也都处在基础的发展阶段,在小学数学课堂教学中融入数学文化对培养和发展小学生们的数学素养具有重要价值。此外,小学不仅是学生智力开发的重要时期,还是培养学生学习数学文化的奠基阶段。在小学数学课堂教学中融入数学文化,除了让学生对算术和初等代数有基本掌握,还可以树立学生正确的数学思想,满足学生对数学史和数学家的好奇心,激发学生对于逻辑演绎推理的兴趣,培养学生的辩证思维能力、探索能力和实践能力。由此可以得出,在小学数学课堂教学中融入数学文化,发展学生的数学素质,是现阶段小学数学的重要教学目标。小学数学教师在授课时应重点分析数学文明史,充分揭示数学的文化内涵,肯定数学作为文化存在的价值。

2. 小学数学课堂中数学史融合的现状

在传统教育价值观的长期影响下,许多教师没有意识到数学史的实用价值,对数学史的重视不够。他们错误地认为小学生的数学课堂教学只需要教给学生数学知识和解题方法,而忽视了让他们了解数学史的人文文化和艺术特性,忽略了教育的实用价值。从项目研究的角度来看,很多数学教师对数学史的主题活动没有兴趣,对新课改的核心概念持传统态度。正是由于教师数学史教学观念落伍,缺乏开拓精神,才导致小学数学课堂上数学史融合教学的停滞不前。

2.1 教学目标不明确

在小学数学课堂教学活动开展中,教师所设定的教学目标对整节课教学产生重要影响,同时,教学目标的

设定,也是教学的重要环节。结合当前小学数学教学现状,教师并没有认识到教学目标设定的重要性,并且在教学目标的设定中忽视数学史的融入。

因此,在日常教学活动中,教师错误地认为只要将教材中的知识教授给学生就是实现教学目标。这种课堂教学顺利完成了也就体现了教学目标的认识是错误的。对于小学数学教师而言,教师在教学中要先明确教学目标,将数学史融入其中,同时要明确学生在一节课中可以学习多少内容,发现学生学习中存在的问题,从而优化课堂教学活动,实现课堂教学目标。

2.2 忽视学生兴趣

任何学科教学工作的开展,兴趣都是影响学生学习积极性的重要因素。当然,小学数学学科也不例外。但是在小学数学实践教学,存在部分教师在实践教学融入数学史内容时,完全忽视学生兴趣的情况。兴趣是学生最好的老师,教师只注重融入数学史,但是忽视对学生兴趣的激发,日常教学中不善于运用多媒体辅助手段,忽视学生兴趣的培养。没有兴趣的知识学习,对于学生而言是非常枯燥的,会使数学史的融入无法发挥作用,也无法实现学科教学目标^[1]。

2.3 学生被动学习

从当前小学数学教学实际情况出发,存在教师对学生定位不准确的现象,在数学课堂教学中,教师成为课堂教学的主体,而学生成为被动听课的人,同时存在部分教师穿新鞋走老路的现象。以教师为中心的数学课堂,教师忽视数学史的融入,完全以自我为中心,要求学生跟着教师的思路走,这样的数学课堂是为了教学而教学,使得课堂教学效果不理想,学生学习效率不高。

3. 数学史融入小学数学教学的有效策略

3.1 情境演示,激发兴趣

数学史料中蕴含着数学故事、典型问题、传统文化等,数学史料可以转化为具体的情境素材,为构建充满活力的数学课堂提供资源支持,激发学生的数学学习兴趣。从心理认知角度来看,小学生的注意力不太稳定,也不够持久,他们对抽象的数学概念、符号、公式及定理的理解存在一定难度,而生动形象的教学情境的创设,能够提高学生的课堂注意力,加深他们对数学思想与数学方法的理解^[2]。统编版小学数学教材中有数学史料的零星呈现,然而这些数学史料的呈现缺乏系统性与整合性。对此,教师可以运用数学史进行知识与情境的整合,以生动形象的教学情境来激发学生的认知和兴趣,将零散的数学史料蕴含在数学情境之中,以加深学生对数学

概念、公式、定理及抽象模型的全面理解程度,让学生在情境中探究,真正体现小学数学“寓学于乐”的课堂效果。比如,在统编版小学数学教材一年级下册的《认识七巧板》教学中,教师让学生动手操作,探究七巧板有几种操作方法:用一套七巧板中的若干个图形拼成三角形;挪动七巧板中的某个三角形,使其变为正方形或长方形。这样,学生在七巧板游戏中获得“寓学于乐”的学习体验,也加深了对三角形或四边形的认识与理解。这一情境之所以引发学生的极大兴趣,是因为教师并没有直接呈现问题,而是在丰富学生有关七巧板的知识储备,进而引导学生了解七巧板的由来,使学生感受中国古代数学的伟大成就,激发他们学习数学与探究数学的动力。

3.2 数学课增加史料,弥补理解的不足

当前,越来越多的教师利用数学综合实践活动,帮助学生牢牢掌握基础知识,掌握数学思维方法的运用原理。教师可以利用数学综合实践课的机会,在其中加入数学史的专业知识,使学生在掌握数学思维方法的同时,进一步掌握世界各国的数学发展史。教师可以借此机会解读祖冲之发现圆周率的过程,激发学生的学习热情,让学生在历史情境中认识圆周率。教学圆周率的历史事件后,教师可以和学生一起按照祖冲之的方法进行圆周率的简单推算。虽然学生无法独立完成这一推算过程,但是不会影响学生学习和演示的兴趣。

数学史教学可以激发学生的好奇心,促使学生渴望了解有关圆周率的专业知识。因此,将数学史融入数学课堂是实现教学目标的有效途径。

3.3 拓宽小学教师数学文化学习渠道

当地教育部门可以从教育事业的整体发展出发,帮助数学教师拓宽数学文化渠道。例如,学校可以在校内建设专门的图书基地,方便数学教师在下课时阅读数学文化的著作和论文,奠定在小学数学课堂教学中融入数学文化的教学理论基础。或者定期组织数学教师参加数学文化讲座,了解数学文化的内涵和涉及领域,学习数

学文化的精神思想和教学方法。如果条件允许的话,向数学教师提供学习进修的机会,使数学教师真正感受数学文化魅力,体会数学文化在课堂教学的应用价值。学校可定期组织数学教师集体教研数学文化,分析讨论如何科学、合理且有效地在小学数学课堂教学中融入数学文化。除此之外,可以邀请数学教授来小学开设公开课,让数学教师直观感受融入数学文化的课堂教学^[1]。

3.4 古今比对感悟

教师可以给学生介绍数学历史,并与现在的数学演变过程相比较,了解数字的含义和运算。例如,在教学“三位数乘两位数”这一内容时,教师可以给学生讲讲15世纪意大利的一本算术书,书中详细介绍了“格子乘法”。教师可以这样引导学生:“500年前,意大利的一本算术书描述了一种格子乘法,这种计算方法在明代的时候传到我国,在《算法统宗》一书中被称为‘铺地锦’。什么叫‘铺地锦’呢?这其实是一种特殊的数学计算方式。”教师通过多媒体向学生展示,不仅要让学生了解古人的优化算法,领略古人的智慧,更要比较古今算法的差异,优化现在的计算方式。

4. 结束语

从目前来看,数学史融入小学数学教学尚处于初始阶段,要扭转数学史在数学课堂的“高评价、低应用”的尴尬局面,需要教师提高自身数学史素养,加强对数学史的学习与理解,使数学史与数学教学更好的整合与衔接。

参考文献:

- [1]李方红.数学文化的内涵、价值与应用:从数学教学走向数学文化育人[J].教育科学论坛,2021,(10):11-14.
- [2]李育飞.试论如何在小学数学课堂教学中渗透数学文化[J].科技资讯,2020,18(16):118-118+120
- [3]王春丽.试论如何在小学数学课堂教学中渗透数学文化[A];2020年“基于核心素养的课堂教学改革”研讨会论文集[C];教育部基础教育课程改革研究中心,2020.