

核心素养背景下小学数学教学中渗透数学文化的研究

艾萍¹ 李庆²

(山东省德州市禹城市新湖小学 山东德州 251200)

摘要: 在数学学科课堂教学中, 数学文化逐渐显示出其重要地位。随着新课程改革的不断发展, 小学数学课堂也应注重传承和文化发展。数学文化在课堂中的积极融入对培养学生的数学核心素养能力和提高数学技能也有很大的好处。数学学科作为我国一项基础学科, 在发展过程当中有着独特的数学文化。这些数学文化对于学生的成长有着十分积极的影响, 他不仅能够帮助学生建立逻辑思维能力, 还能够在探索数学知识过程当中形成科学家精神, 教师要发挥出数学文化在教学过程当中的意义。本文从数学的内涵、数学活动等方面研究如何将数学文化渗透到小学数学课堂, 促进核心素养的发展。

关键词: 数学课堂教学; 数学文化; 数学核心素养

Research on the infiltration of mathematics culture in primary school mathematics teaching under the background of core literacy

1. Ai Ping 2. Li Qing

Xinhu Primary School, Yucheng, Dezhou, Shandong 251200

Abstract: In the classroom teaching of mathematics, mathematics culture gradually shows its important position. With the continuous development of the new curriculum reform, primary school mathematics classroom should also pay attention to inheritance and cultural development. The active integration of mathematical culture in the classroom is also of great benefit to the cultivation of students' mathematical core literacy and the improvement of mathematical skills. As a basic discipline in China, mathematics has a unique mathematical culture in the development process. These mathematical cultures have a very positive impact on the growth of students. They can not only help students build their logical thinking ability, but also form the spirit of scientists in the process of exploring mathematical knowledge. Teachers should give play to the significance of mathematical culture in the teaching process. This paper studies how to infiltrate mathematics culture into primary school mathematics classroom and promote the development of core literacy from the aspects of mathematics connotation, mathematics activities, etc.

Key words: mathematics classroom teaching, mathematics culture, mathematics core literacy

引言

在核心素养背景下, 人们越来越重视各个学科在教学过程中所具备的现实意义。数学文化在小学数学教学中是十分重要的, 虽然不作为考试当中的重点考察内容, 但是对于提高学生的综合能力有着积极影响。数学文化能够帮助学生在数学学习过程当中建立数学思维, 在探索数学知识中培养探索精神。从学生发展和教师教学的角度出发, 浅析数学文化在教学过程中所发挥的作用, 数学文化与义务教育阶段中所提出的十大数学核心素养息息相关, 在教学设计过程中作业也是必不可少的环节, 通过数学文化在作业中的渗透, 学生可以在作业中感悟数学的魅力。经历数学的再发现过程, 了解数学发展历程中产生的精神和思想, 促进学生数学核心素养的发展, 引导学生学会用数学的眼光去观察世界。

一、理论基础

建构主义理论指出教学过程是由学习者自主建构的, 而学生又是整个教育情境中的主体, 所以必须发挥学习者的主动性。在渗透整个数学教育文化建设的过程中, 学习者也应以探索、主动、合作的学习方式参与“还原”数学知识。根据社会建构主义原理, 学生的学习也并不仅仅局限于课堂, 而且整个社会文明建设过程以及学生在现实生活中的各种问题和情境, 都有助于他的学习过程和意识建立。

1.1 数学文化的特征

数学文化是数学学科通过漫长发展历史得以形成的, 有着许多不同方面的内容, 不仅涵盖了丰富的数学知识, 还涵盖了有关数学的历史以及数学在发展历程当中的不同方面内容。数学文化具有民

族性特征、探索性特征以及渗透性特征。

1.2 民族性特征

对于希腊数学文化而言, 可以从中获得一种明显的钻研精神。在中世纪东方数学当中包含了一种算法精神, 将中国数学与印度数学当成了典范类型, 对算法的内容加以科学概括。实际上数学文化与地域有着明显的关联, 能够体现出数学文化的民族性特征。与此同时, 不再被时间、地域等多方面因素所干扰, 凸显出浓厚的民族文化魅力, 所以不应该忽视数学文化当中的民族性特征。

1.3 探索性特征

数学文化是在数学学科漫长的历史文化中, 依靠众多数学专家共同努力所产生的。针对数学问题而言, 需要从文化知识、命名、推导、分析等各个环节以及思想的体现角度入手, 科学分析出相应的数学文化情况。由此可见, 对于数学文化而言, 探索前景是十分良好的。

二、数学文化的内涵与价值

数学是培养学生用理性的思维去思考问题、用清晰的逻辑去梳理世界的学科, 也是一门严谨的科学, 在《义务教育数学课程标准》(2021年送审稿)(以下简称课标)中提出要让学生在数学上得到不同的发展, 但随着年级的升高, 由于课本难度和升学压力的增加, 小学生对于数学的兴趣在逐渐降低, 数学文化却对提高学生兴趣有着明显的促进作用[1]。因此将数学文化渗透在小学数学教学过程中可以起到积极作用, 数学文化对于教学的辅助作用也得到大众的认可。

2.1 数学文化的内涵

数学文化超越(扩展并包括)了数学概念、意识、心理学、历史事件、符号,以及在数学与科学课堂上的数学交流的总和。数学文化,从狭义上是指数学思想、精神、思维方式、研究视角及其产生与发展过程。伴随着信息技术发展步伐的持续加快,教师要以往的教学手段展开革新,并利用微课的教学手段展开教育教学。教师在教学中由于时间备受限制而导致教学成效不够显著,教师可以将微课视频导入,其中精心筛选教学重难点内容,随后利用信息技术设备制作微课视频,带动学生的学习激情,促使其满怀激情的投入到学习中。当然微课视频的制作可以是网络上搜集的有关课件,也可以是其他优秀教师的课堂实录,这样不仅可以节约一定的时间,还能够促进教学成就的进一步提高,给予学生不同的思维模式。从广义上来说,数学文化还涉及数学史、数学教育、数学科学与人文学科之间的相互交织,以及数学科学与世界不同文明之间的相互关联。

2.2 数学文化的价值

数学文化在数学学习中潜在存在,在影响学生学习数学的积极性和创新思维方面有不可以被替代的积极作用。

1、激发学生对数学的兴趣和感情

数学有许多文化元素,如真、善、美,表现为数学视角、知识、观念和观点,以及数学知识的重要性。在以往的小学数学教学当中,大多存在教学时间紧凑的问题,教师认为每个知识点都是重难点,都希望传授给学生,让学生进行理解与掌握。殊不知一堂课若是节奏过于紧凑,学生学习起来就会极度的紧张,即使教师讲了很多知识,学生也不能够有效的掌握,甚至还会对学习产生排斥的情绪。

2、发展学生的抽象思维

教师在数学教育中发展学生的抽象思维能力。在学习数学史的过程中,学生可以认识数学教育问题的过程,对掌握高中数学具有重要启迪意义。由于高中数学的创新问题相对较难,所以学生可以在学习数学的过程中体会到数学家的创新过程,经过数学知识的"再创造",促进抽象型思维的成长。

三、小学数学文化在课堂教学中渗透的方法

所谓渗透式小学数学教育,是从教学的内容出发,主要包括从教育对象、内容、课堂情境、教学方法以及课堂评价等几个方面展开。

1、科学、合理、准确地定位教学目标

在现在的小学数学教育中,虽然很多老师都意识到了教学目标的重要意义,但是在和中国数学传统文化思想有机结合的方面,许多老师往往都将重心放到教学的实际处理上,而忽视了数学文化思想在教学目标中的具体表达。在小学的教学教育中,老师往往在教学目标中并没有深入数学文化的思想,因此老师在教学中对数学文化思想的渗透还不够。教材设计需要把有关数学文化的价值渗入课程之中。所以,课程设计必须有科学、合理、适当的教育目标,在制订教学计划时不但需要在课程标准中充分考虑关于数学文化价值的规定,而且还要根据学生的实际学习状况,认真进行关于数学文化价值的教学。如:数学史、数学美、数学游戏等多种形式。在怀尔德的《数学概念的进化》和《作为文化体系的数学》中数学文化一词被提出,并率先构建了数学文化教学体系。国外对于数学文化的理解大致分为两种:一是数学是文化中的一部分;二是在不同的文化当中数学的存在形态。在我国数学文化最先被注意到是在孙小礼教授与邓东皋、张祖贵教授共同编写的《数学与文化》中,并从生活的不同角度说明了数学在文化中的作用。

2、创设数学文化的课堂教学情境

教师在创建课堂教育方案时,要立足于学生所掌握的实际状况,

选取最适合学生认识规律与特征的内容,并根据国家课程标准,引导学生自觉探索,以构建良好的数学文化氛围。因此,老师通过在微课堂上讲述数学故事,既可以调动学生的兴趣,让课堂教学内容变得更加完整、充实。同时老师也能够通过问题激发学生的思维,引导学生多听"为什么",从而培育学生大胆创造、敢于质疑的数学精神。只有在学生思考数学问题的过程当中,才能提高学生的思维能力。本着以学生为本的教学理念不断深入,教师纷纷对传统教学模式进行改革,在数学教学过程中增加与学生之间的互动。在数学课堂教学当中师生互动能够为学生提供自主学习的途径,还能够渗透数学文化。

例如在学习认识时间时,教师要为学生创设教学情境,增加师生互动的机会,使学生在互动学习过程当中提高思维能力。在与学生进行互动时,倾听学生的心得体会,在得到学生的反馈信息之后,制定出科学的教学方案帮助学生快速掌握数学知识。

3、建立多元化的评价目标

在小学数学课程的评价中,由于数学语言已经成为数学文化的重要组成部分,更要重视使用。在教学语言有效性的评估中,如课堂上是不是达到了学校规定的教学目标,许多老师都要通过与学生的课堂提问来反映。如果学生表述清楚,这一部分的内容可以显示理解的水平。同时,教师可以通过调查学习时教育的影响和学生的反应,进一步加强数学的使用。在这个过程中,学生不仅提高了言语表达的能力,还养成了听和看的习惯。

4、强化数学文化与其他学科之间的联系

数学是一门应用性强的学科,且与其他学科有关联。为帮助理解数学的多样性,课堂教学应注重数学学科与其他学科的融汇。数学教育不仅要看知识的深度,还要增加知识的广度,让学生敞开心扉。在与老师的讨论交流中,学生们感受到了数学的重要性并取得了全面进步。数学学科在发展过程当中有许多充满趣味性的数学故事,这些数学故事会成为渗透数学精神的最佳载体。通过故事渗透数学文化,能够使学生发现数学魅力。通过故事教师能够引导学生意识到任何事情的成功都离不开努力,每一位数学家的成功都是对数学的学科产生浓厚的兴趣,并付出了一生努力才能达到他们所在的高度。

四、结语

数学文化对于小学数学教学有着积极影响,通过多种教学途径进行渗透。小学生年龄较小,对于趣味性的数学故事充满兴趣,教师可以通过数学故事渗透数学精神。在实际课堂教学活动当中,增加师生互动引导学生对数学问题进行思考提高学生的思维能力。

参考文献:

- [1]张宇宇.在小学数学教学中进行数学文化渗透的实践与研究[J].智力, 2021(21): 35-36.
- [2]蒋云昀.融入数学文化,感受数学魅力——探析数学文化在小学数学教学中的渗透[J].教学大世界(上旬), 2021(06): 54.
- [3]许川.魔幻数字背后的数学文化——浅谈数学文化在小学数学课堂教学中的融入与渗透[J].家教世界, 2021(08): 62-63.
- [4]马立成.数学文化在小学数学教学活动开展中的渗透方法分析[J].新课程, 2020(45): 125.
- [5]曾朝娜.在小学数学教学中渗透数学文化的意义与策略探析[J].读写算, 2020(15): 119.
- [6]缪丽花.数学文化有效融入小学数学教学的实践分析[J].新智慧, 2021(58+802)
- [7]黄文模.数学文化在小学数学教学中的渗透路径[J].西部素质教育, 2020(04488+88)