

数学文化在小学数学教育中的渗透

张花

甘肃省陇南市成县葆真小学

[摘要]作为文化教育的重要载体,数学文化对小学数学教学的作用显著,不仅激发了学生的数学学习兴趣,也丰富了教学模式,是提升小学数学教学效率及效果的关键因素。但目前数学文化在小学数学教育中的渗透存在不足,导致数学文化难以全面彰显出自身价值。本文在立足小学数学教育渗透数学文化的意义及现状的基础上,从四方面提出了数学文化在小学数学教育中的渗透策略,以期小学数学教育提供新思路。

[关键词]数学文化;小学数学;数学概念;阅读素材

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.472

目前,国家越来越重视小学数学,围绕此门学科制定了一系列文件,提倡中小学积极落实创新性的文化教学,在考虑学生实际情况的基础上引导其感受数学文化的魅力,加强对学生文化学习需求的分析,针对性地实施数学文化教育。小学数学是学生学习道路上的必修课程之一,数学文化是调动学生学习积极性的重要因素,避免学生理解数学概念的过程中十分困难,有利于学生数学核心素养的提升^[1]。随着信息化时代的来临,教育领域产生明显变化,小学数学教师早期的教育理念及教育模式表现出明显的滞后性。在课程教学中,小学数学教师应提高对数学文化的重视度,使其在实际教学中彰显出自身价值,通过信息技术整理数学文化资源,但目前部分教师对数学文化不够重视,开展小学数学教育时采用传统理念,也没有融入与时俱进的教学模式,不了解如何更好地渗透数学文化等。在上述问题的影响下,学生对小学数学的积极性逐渐降低,不愿与教师积极互动,从而导致小学数学陷入教学效率低的困境中。

一、小学数学教育渗透数学文化的意义

数学是一门基础科学,不仅与其他自然科学息息相关,而且与社会科学发展存在紧密联系^[2]。小学数学学习能够使学生开动脑筋思考问题,凭借自身思路进行推理,但小学数学课程与其他课程的差异性显著,例如冗长的计算、抽象的数学定理、令人厌烦的数字等,教师按照教材为学生讲授数学知识,未体现出较强的文化性及趣味性,导致学生对小学数学学习的积极性越来越差。而将数学文化融入小学数学课堂中具有积极意义,不仅为小学数学课堂增添了新的生机,也帮助学生摒弃对小学数学学习的消极态度,使学生在小学数学课堂中更加积极活跃,避免学生始终陷在题海战术中,真正感受到数学学习的乐趣。

二、小学数学教育渗透数学文化的现状分析

首先,大部分小学数学教师没有以正确的态度来看待数学文化。在实际教学中,教师认为提升学生的学习成绩为重中之重,或者注重学生学习兴趣的提升,在此过程中通常采用单一的教育方式,对数学文化的关注度不足,没有在小学数学课程中融入数学文化,导致数学文化的作用受到限制

^[3]。并且,大多数小学数学教师在实际教学中忽略了课程内容的完善工作,没有依据实际情况深入挖掘数学文化,不了解数学文化与小学数学学科之间的关联性,没有及时向学生讲解数学文化的来源、相应故事、表达的思想感情等,导致学生对数学文化缺乏明确认知^[4]。其次,部分教师不愿尝试新事物,未将多媒体技术融入课堂中,没有提前搜集与本章节内容相关数学文化故事,并制作成PPT对学生播放,导致学生在实际课堂中的兴趣不足,走神、开小差的现象屡屡出现;教师在讲解有关数学文化知识的过程中较为简单,数学文化与数学学习之间相分离,致使学生无法沉浸在小学数学学习中。最后,小学数学教师在渗透数学文化的过程中未考虑到学生的认知能力,也没有对小学生的接受能力进行多角度分析,导致学生认为数学学习是枯燥乏味的,所以自身的学习积极性越来越差。

三、数学文化在小学数学教育中的渗透策略

(一)用数学文化史激发学生的学习兴趣

数学文化的发展源远流长,教师在实际教学中,除了使学生以新思路解题之外,还要注重学生计算水平的提升,设计新颖的教学内容,确保学生以饱满热情参与到数学课堂中^[5]。开展教学之前,教师需为学生讲述我国伟大数学家做出的贡献与生活故事,引导学生在学习道路上具有榜样;以数学文化发展历史为切入点,使学生以数学视角处理生活问题。

例如,在五年级“位置”的教学中,教师需为学生阐明数学家欧拉是如何提出坐标系的,即“欧拉在床上思考哪种方式能够确定事物的具体位置,此时看到蜘蛛网上粘住了一只苍蝇,蜘蛛很快就捉住了苍蝇,看到此现象后,欧拉豁然开朗,发现设计蜘蛛网一样的网格就可以确定事物的具体位置。”有趣的故事使学生对本章内容充满好奇心。此环节结束后,教师需提出教学任务:“同学们,请在方格纸上确定物体的具体位置吧!”

(二)数学概念中的数学文化渗透

数学知识与其他学科知识区别较大,体现出明显的抽象性,有些数学概念比较复杂,可以透彻理解的学生甚少。要

想降低学生理解数学知识的难度,教师需着眼于生活实际,找出数学概念与生活相关联的地方,以更简单的方式呈现在学生面前,在教学环节充分渗透数学文化。

从小学数学的角度分析,对称美和简洁美是两大特色,在数学计算环节涉及到很多繁琐的数量关系,而“+、-、 \times 、 \div ”数学符号促使计算更加简单,形成了学生理解难度小的数学公式;数学概念与事物的基本特征相关,通过短小、精炼的语言进行概括,例如临边相等的长方形就是正方形,这一数学概念中包含两层数学含义:正方形四条边相等,正方形包含长方形特征,几何知识学习的过程能够充分体现数学的对称美^[6]。如运算交换法则($a+b=b+a$ 、 $ab=ba$)和具有鲜明对称特性的几何知识——轴对称图形,在此过程中,教师应搜集体现对称性特征的人文景观,如天安门、埃菲尔铁塔等,使学生在欣赏这些图片的过程中,以浓厚兴趣参与到轴对称图形知识的学习中。在此种教学模式的借助下,可以使学生会到数学文化的魅力,对轴对称图形的基本数学概念产生清晰认识。

(三) 注重教材中阅读素材的使用,彰显数学文化魅力

自从我国掀起新课程改革的热潮后,数学文化的重要性日益显著,成为教材版块中的一部分。因此,教师应以积极正确的态度看待数学文化,通过多样化的教学手段引导学生重视数学文化、理解数学文化、热爱数学文化。

例如,在六年级上册数学广角的教学,重要内容为数与形的知识点,教师不仅要创建积极的生活化情境,还要全面贯彻落实古代数学文化^[7]。以宋代数学家杨辉在公元1261年撰写的《详解九章算法》为背景,为学生讲解杨辉三角的原理,随后从相应的数字金字塔入手,更加便捷地呈现,一个由数组成的三角形图为杨辉三角。此外,教师需提出问题:“同学们,当你认真观察阅读材料后有没有新发现?杨辉三角各个数量之间是否具有一种规律呢?”当学生找到对应的规律后,教师需对学生进行鼓励:“太棒了,你们真是聪明细心的孩子,那我们继续写出完整的三角形表好不好?”引导学生了解古典数学文学著作属于一项积极措施,能够感受到古人锲而不舍的精神,了解古人成功探索数学奥秘后的成就感以及对后人的影响,对数学规律的适用性有所了解,学生将会被这种数学文化而震撼。

(四) 巧妙使用多媒体教育的手段,增强数学文化感知

教师需在立足互联网技术的基础上,对教学资源进行合理整合,避免教学课程的教学内容较为单一^[8]。

例如,在学生学习小数时,小学数学教师为学生讲解我国古代数学家祖冲之计算圆周率的故事,引导学生了解“ π ”,感受到小数的奇妙之处,更加积极、主动的投入至小数学学习中,确保学生的数学学习积极性不断提升^[4]。借助信息技术开展教学的阶段里,教师应提前将数学家祖冲之计

算圆周率的方法制作成精美的PPT,将计算过程通过动态图片的形式展示在学生眼前,使学生更加直观地感受到数学家祖冲之的智慧。观看环节完毕之后,教师应进一步拓展此故事,使该故事的情感得到升华,提问学生:“同学们,你认为数学家祖冲之身上有哪些品质是值得我们学习的?”学生纷纷回答,此时引导学生在今后学习的过程中要以祖冲之为榜样,学习他严谨治学和科学求证的态度,确保学生的数学学习与优秀传统文化息息相关。

四、结论

综上所述,数学文化源远流长,意义深刻,是诸多数学要素的综合体。小学数学教师应注重自身文化意识的增强,及时摒弃固步自封的思想观念,以先进的教育理念为主,并学习优秀的新思想,确保可以构建先进的数学文化体系;小学数学教师应借助互联网的手段学习有关数学文化的知识,观看有关数学文化的视频,了解数学文化的特点,内涵等,分析哪些数学文化适用于小学数学课堂中,并将这些数学文化真正落到实处;以数文化为载体,贯穿在小学数学课堂中,除了阐明理论知识之外,也要为学生阐明相应知识点背后的历史人物,引导学生了解到古代劳动人民在研究数学时面临的阻碍,并告知学生古代劳动人民是如何消除这些阻碍的,使学生感受到古代劳动人民不断探索、热爱学习的高尚品质,为学生阐明数学领域的伟大成果,告知学生这些成果与世界文明发展之间的关系;形成灵活的教学思维,弥补教学评价机制存在的不足,深入挖掘数学文化素材,将相应素材应用在实际课堂中,从而实现更加理想的小学数学文化教育格局。

参考文献

- [1] 纪玉晨. 飘散文化的因素——如何在小学数学教育中渗透数学文化[J]. 新课程(中), 2017(11): 89.
- [2] 张荣奎. 数学文化在小学数学教学中的渗透研究[J]. 课程教育研究, 2019(42): 31-32.
- [3] 张帅. 浅析小学数学教育中学生核心素养的培养方法[J]. 中国校外教育, 2019(04): 17-18.
- [4] 付天贵, 宋乃庆. 数学文化及其在小学素质教育中的价值[J]. 教育研究与实验, 2018(06): 58-63.
- [5] 胡莉华. 数学文化在小学数学教育的渗透[J]. 新课程(小学), 2019(01): 17.
- [6] 许文静, 韩三友. 探析数学文化观在小学数学教育中的功能体现[J]. 新课程教学(电子版), 2018(11): 83.
- [7] 江达峰. 数学文化在小学数学教育中的渗透[J]. 当代教研论丛, 2020(03): 79-80.
- [8] 李林波. 数学文化在小学数学课堂中的渗透[J]. 教学与管理, 2020(03): 100-102.