

数学文化融入初中数学教学的实践研究

马威

铜仁学院附属中学 贵州 铜仁 554300

摘要：数学是义务教育阶段的重要学科，在数学教学中涉及非常多的文化现象，特别是在初中教学中，利用数学文化元素能够帮助学生加深对于数学知识的理解，掌握数学思想的转变，使其认识到数学知识和人文知识之间的关系，提高其学习兴趣，进一步加深对于知识的理解。本文针对相关内容进行了综合性的讨论与分析，首先阐述了数学文化的内涵，其次列举了数学文化融合到初中数学教学中的原则，最后提供了数学文化融入初中数学教学的实践策略。希望针对有关内容的探讨，能够使数学文化更好地融入到初中数学教学之中。

关键词：数学文化；初中；数学教学

数学学科重视学生逻辑，学生必须拥有良好的思维能力和推理能力，才能有效提高学习质量。在新课改背景下，教师要在教学中合理融入数学文化，借此提高学生的学习动力，激发学习热情，使其能够有效融入数学知识学习中。在数学教育工作中，涉及非常多的知识教育内容，教师需要合理利用数学文化元素加深学生认知，帮助其掌握数学知识，借此提高学生的未来发展质量。

1 数学文化的内涵

虽然数学文化这一词汇已经出现了很长时间，但是当前在学术方面并没有形成准确定义，其不仅仅指的是与数学相关的故事，还包括数学文化中所含有的思想和精神，也涉及数学知识发展过程和数学知识发展中具有意义的人和事^[1]。在当前社会背景下，数学文化覆盖了非常广泛的范围、与社会相关的人文因素、与科技相关的数学内涵和与人类相关的社会知识等等都属于这一范围。因此在开展教育工作中，数学文化不仅仅是知识的传承，更是思想的传承。数学文化在数学教育工作中发挥了非常重要的意义，能够与其他学科有效融合，为社会建设提供动力。在数学中融入数学文化能够帮助学生加深对于数学知识的理解，提高学生的学习热情，使其更好地融入到数学学习之中。这一方式对于促进学生的未来发展来讲，也具有极为重要的价值，可以帮助学生解决生活中的问题，可以有效促进学生的整体化建设。

2 数学文化融合到初中数学教学中的原则

2.1 体验性

在初中数学教育工作中，学生经常会感到紧张，导致数学学习质量明显下降，使学生学习效果非常差^[2]。因此在初中数学探索中，需要从经验角度出发，结合实践开展教育工作。数学学习不仅仅是为了帮助学生加深认知，更重要的是让学生基于现实生活解决问题。在数学教育工作中，教师需要为学生提供更加广阔的空间，帮助其开展知识学习，进而提高学生的数学学习体验。

2.2 发展性

发展性是所有学科都具备的教育特点，因此在开展数学教育工作中，教师需要使数学发展性展现出来^[3]。在数学教育工作中，借助了解和学习能够让学生构建完整的学习模型，基于对于问题的探索能够让学生进一步了解数学基础知识。在帮助学生打造数学思维的过程中，需要从理论的角度出发，结合数

学思维和手段开展教学，帮助学生实现长期的发展。

2.3 过程性

过程性教学重视的是学生的认识和感悟^[4]。在学生开展数学学习的过程中，需要使其能够融入到数学学习过程中，加深对于数学知识的认知，帮助学生掌握数学概念，合理利用数学方法和规律。在探索的过程中，需要使其能够建立完整的数学模型，并总结解决问题的方式。通过数学文化的学习，让学生能够形成更加深刻的认知，进而帮助学生形成学习能力、思考能力，并提高学生的数学学习水平。

3 数学文化融入初中数学教学的实践策略

3.1 借助数学史料开展数学教学

数学史中包含我国数学和世界数学的发展历史，不仅包含计算数学方面，还涉及历史、文化、哲学等人文学科^[5]。在不断发展的过程中，很多的学科领域都能够看到数学的应用，而这些行业的发展历程都是数学史的一部分。总体来讲，我国数学史主要探讨我国数学教育历史，也就是分析数学这门学科的形成、发展和变化。在教学的过程中，数学文化是非常容易融入到数学教育工作之中，无论是数学定理讲解，还是各种数学发现，都会涉及各种各样的数学故事。例如在讲解勾股定理的过程中，教师不仅要帮助学生掌握基本概念，还要讲解其中有关数学文化的部分。如在课堂中教师可以从数学史的角度出发，让学生进一步认识勾股定理的演变过程，则可以有效提高学生的动力。如教师在教的过程中，可以让学生了解勾股定理的发现过程，借此激发学生的探索欲望，深化学生对这一部分内容的理解，提高其学习质量。教师可以讲解《周髀算经》以及古希腊学者毕达哥拉斯的故事。借助这一方式，学生在学习中不会感到过于枯燥，而且还能够形成更强的数学学习兴趣。

3.2 创设文化情境激活文化认知

在现代数学教育工作中，很多教师的教学目标都是提高学生的知识能力，对于数学文化的重视程度并不是非常高^[6]。从实际调查可知，主要是因为这部分教师对于数学文化的了解不到位，很难通过合理有效的方式帮助学生加深对于数学文化的认知，因此会导致课堂趣味性较低，使学生的学习积极性不足，导致学习难度进一步提高。在开展教学时，教师可以设置合理的数学文化情景，帮助学生融入其中，利用合理有效的方式进行数学内容拓展，进而提高其思考能力，形成更强的认同感，提高学生的文化认知水平。例如，在讲解概率相关知识的过程

作者简介：马威（1994—），男，贵州印江人，土家族，研究生，中学一级，研究方向：数学教育，数学教学。

资助基金：2022年铜仁市基础教育实验教学实验课题《数学文化融入初中数学教学的实践研究——以湘教版八年级数学内容的教学为例》编号：2022SJ221

中,抽签是生活中非常常见的一种决定方式。因此教师就可以创设不同的情景,在情景中让学生进行抽签。如教师可以举例,在古希腊时期雅典民主制度下,为了保证官员选举的公平性会使用抽签的方式。教师可以让学生扮演参与竞选的预备官员进行抽签,以此帮助学生能够进入到数学文化之中,使学生提高对于相关知识的理解。利用这一方式,也可以使数学文化在数学教学中发挥出更好的效果。

3.3 挖掘教材中的数学文化元素

利用哪些方式开展教学能够使数学文化发挥出更好的效果是当前在数学教学中重点关注的问题。基于这一问题,数学教师可以基于数学教学指导纲要进行深入分析。在指导纲要中提出,需要将数学文化和各个学科有效融合。教师可以基于此开展数学教育工作,进一步探索数学文化,结合学生的认知发展,利用合理的教学方式帮助学生积极的融入其中。借助这一方式可以有效优化数学教学过程。教师在数学教育工作中利用这一方式能够形成更加准确的认知,如利用数学史、数学思想等。因此教师在开展教学中,需要借助这一方式促进数学文化和数学教学的有效融合。例如在讲解黄金分割相关知识的过程中,教师不能仅讲解概念,而是要利用多媒体播放一些美术作品,让学生感受到艺术价值,进一步了解黄金分割的利用,使学生能够借助正确的态度面对黄金分割。利用这一方式能够让学生认识到黄金分割属于非常重要的数学文化,让学生感受数学学习的美感,帮助其加深对于有关内容的理解。

3.4 积极培养学生科学探索精神

为了提高数学教育质量,满足初中数学文化教育要求。教师在教育工作中,需要合理利用数学文化培养学生的思维意识。初中生对于数学文化的了解不够透彻,仅仅是掌握了一些基本的概念和定理。因此教师需要正确指导学生,使其能够认识到,数学教育不仅仅是要提高其数学思维,而且还会基于现代科技发展,满足未来发展要求。新课改进一步强调了知识的形成过程。希望让学生能够亲身感受知识的形成,进而帮助学生对于有关内容形成正确的认知,为后续教学提供保障。在课堂教学中,教师可以基于数学史。让学生认识到是谁在怎样的环境下提出了这些知识,帮助学生更好地融入到数学学习之中、利用这一方式能够使学生形成更强的学习兴趣,改变数学思维,帮助其更好地融入到数学学习之中,进而提高学生的探索精神。例如在讲解数形结合思想的过程中,教师就可以列举《九章算术》中提出的出入相补原理,其是我国最早的数形结合思想,在这一基础上帮助学生能够有效利用这一思维解决数学问题。

3.5 利用数学思想优化数学教学

数理思维是基于不同的数理内涵基础形成的,而又超出数理内涵的某种思想和广泛方式。对于大多数学科来讲,面对数学学习的方式不同,数学思想也比较特殊。在学生发展中,能够利用不同的方式面对外部世界,更好的掌握数学学习方式。这一方法能够帮助学生拓展思维,更简单的掌握数学解题方式,而且还能够培养其自主创新能力。在开展数学教学中,教师需要利用不同的方式帮助学生掌握相关知识。例如在讲解公理化思维的过程中,欧几里得的《几何学原本》是最早利用公理化方式打造的数学公理体系,在当前我国数学教育工作中,其同样具有非常重要的价值。在教学中,利用数学独特思想能够帮助学生形成面对不同内容的思想与看法,可以进一步培养学生的数学解题能力,对于促进其发展来讲具有极为重要的价值。

3.6 紧贴数学教学融入数学文化

初中数学知识的难度较大,如果没有将数学文化与课堂教学有效结合,则容易使学生的学习质量受限^[7]。然而在数学文化与课堂教学相结合的过程中,不能流于表面,而是要从课堂

教育内容的角度进行合理设计,帮助学生在这一基础上提高自身的整体学习质量,使其能够进一步感受数学文化的内涵,避免数学文化无法发挥出实际价值。例如教师在讲解二元一次方程的过程中,就可以利用思想对比的方式进行教学。在我国古代,面对二元一次方程使用了鸡兔同笼问题进行假设。而现代则会通过方程组的方式进行解题。通过这一思想能够使古今文化形成对比,让学生更好地融入到数学学习之中,感受到数学学习的乐趣。因此在数学教育工作中,教师需要基于数学文化的角度出发进行深入分析,帮助学生能够融入到数学文化教育模式之下,在这种全新的融合方式基础上,形成更加真实的感受,为学生的后续学习与发展奠定基础。

3.7 基于生活实际编制综合试题

数学与现实生活有着非常紧密的关系,最终形成的知识也会应用于生活^[8]。作为实用性非常强的学科,学以致用是数学学习的重要原则。在数学教育工作中,数学文化的实用性有着非常明显的体现,例如在讲解一元二次方程的过程中,就使用了实际生活的问题,如无盖方盒的制作和球队参赛邀请计划能够有效展现出一元二次方程的价值。生活化选题的设计能够使学生加深对于数学意义的认识,了解到数学并不仅仅是符号运算和推理,和其他学科相同,拥有独属于自身的价值。在设计生活化内容时,教师需要注意练习内容的多样性,适当利用数学史丰富习题设计,而且还需要将学习到的知识和学科相融合,设计出一些综合性的作业,避免学生进行大量习题的练习。

4 结论

在人们的日常生活中,数学具有极为重要的价值,在人类文化中,数学也拥有非常重要的意义。在初中数学教育工作中,利用数学文化元素能够帮助学生加深对于数学知识的认识,合理优化数学教育思维,而且还能够提高其对于数学的兴趣,帮助学生认识到数学学习的意义,形成更强的思维能力,促进学生的发展。教师在教育工作中,需要从数学文化的角度出发,合理优化数学教育质量,进而提高学生的学习水平。

参考文献

- [1] 赵仁军.谈将中华优秀传统文化融入初中数学作业规律探析与融合策略[J].中华活页文选(传统文化教学与研究)2023(12):79-81.
- [2] 张丽丽,马文文.“5+2”模式下初中数学综合与实践领域“项目单元”的实践研究[J].中等数学2023(06):17-21.
- [3] 王凌逸,李明树.基于STEAM教育理念的初中数学项目式学习设计探究——以“园林数学·在水一方”一课为例[J].中学数学月刊2023(12):33-36.
- [4] 马凯迪,姜晶.我国传统数学文化融入教科书的现状分析与优化路径——以人教版初中数学教科书为例[J].中学数学月刊2023(12):61-64.
- [5] 王洋洋,李书海.例析初中数学教科书例题中跨学科问题——以《数与代数》为例[J].中学数学教学,2023(06):20-23.
- [6] 曹文栋,彭钰玲,童莉.初中数学《教师教学用书》“拓展资源”板块在教学设计过程中的使用策略[J].数学教学通讯,2023(35):6-8.
- [7] 张雅婷.积极探索,创意无限——传统文化背景下初中数学教学策略初探[J].中华活页文选(传统文化教学与研究),2023(08):76-78.
- [8] 何梦雨,王力,李硕.人教版和北师大版数学教材习题比较研究——以“一元二次方程”一章为例[J].数理化解题研究,2023(23):14-16.