

中职数学教学中渗透数学文化的价值及方法

张惠雷

兰州市红古区职业教育中心 甘肃省兰州市 730084

摘要: 数学文化是数学的重要组成部分,它蕴含着丰富的人文精神、思维方法和价值观念。在中职数学教学中渗透数学文化,不仅可以激发学生的学习兴趣,提高学生的数学素养,还可以培养学生的创新意识和实践能力。本论文旨在探讨中职数学教学中渗透数学文化的价值及方法,以期在中职数学教学提供有益的参考。

关键词: 中职数学; 数学文化; 教学价值; 教学方法

引言

中职教育旨在培养具有实践能力和职业素养的专业人才,数学作为中职教育的重要基础课程,对学生的专业发展和综合素质提升起着关键作用。然而,在当前的中职数学教学中,存在着教学方法单一、学生学习兴趣不高的问题。数学文化作为数学的重要组成部分,蕴含着丰富的思想、方法和精神。将数学文化渗透到中职数学教学中,有助于改变现状,提高教学质量。本论文将深入探讨中职数学教学中渗透数学文化的价值及方法,以期在中职数学教学的改进提供有益的参考。

1. 数学文化的内涵与特征

1.1 数学文化的概念界定

数学文化可以被理解为以数学科学为核心,包含数学的思想、方法、语言、历史、审美以及数学与社会、科学、技术等方面的联系和相互作用的一种文化体系。它是人类文化的重要组成部分,反映了人类对数量、结构、空间和变化等方面的认识和探索。数学文化的概念强调了数学不仅仅是一门学科,更是一种人类的思维方式和文化现象。它超越了数学知识本身,涵盖了数学的发展历程、数学在人类社会中的应用以及数学对人类思维和文化的影响等多个方面。通过研究数学文化,可以更好地理解数学的本质和价值,以及数学在人类文明发展中的重要地位。

1.2 数学文化的主要内容

数学的思想和方法是数学文化的核心内容之一。数学思想是对数学知识的本质认识和概括,如函数思想、方程思想、数形结合思想、分类讨论思想等。这些思想贯穿于数学的各个领域,是解决数学问题的重要指导思想。数学方法则

是数学思想的具体体现,如演绎法、归纳法、类比法、反证法等。这些方法是数学研究和解决问题的重要工具,也是培养学生数学思维能力的重要途径。数学的历史是数学文化的重要组成部分。数学的发展历程是人类智慧的结晶,它反映了人类对数学的不断探索和追求。通过学习数学的历史,学生可以了解数学的起源和发展,认识到数学是一个不断发展和完善的学科。

数学历史中的许多著名数学家的故事和成就,也可以激发学生的学习兴趣和创新精神。数学语言是数学文化的重要载体。数学语言具有精确性、简洁性和逻辑性等特点,它是数学思维的外在表现形式。数学语言包括数学符号、数学术语、数学公式等,这些语言是数学交流和表达的重要工具。通过学习数学语言,学生可以提高自己的数学表达能力和逻辑思维能力,更好地理解和掌握数学知识。

1.3 数学文化的特征表现

数学是一门兼具抽象性、逻辑性、精确性、应用广泛性和审美性的学科。它通过对现实世界的数量关系和空间形式进行抽象概括,形成诸多数学概念、定理和公式,从而揭示事物的本质与内在规律。数学的逻辑性极强,其推理和证明严格遵循逻辑规则,确保结论的正确性与可靠性,有助于培养学生的逻辑思维和推理能力。数学要求精确,概念、定理的表述需准确无误,计算结果的精度也有严格要求,这使它在科学研究和实际应用中发挥重要作用,同时培养学生的严谨态度。数学应用广泛,是自然科学、工程技术、社会科学等多学科的基础,为人类社会的发展进步贡献巨大,充分体现了其价值和意义。此外,数学还具有独特的审美价值,其简洁性、对称性、和谐性给人以美的享受,能够培养学生

的审美情趣和创造力，让学生领略数学的魅力与乐趣。

2. 中职数学教学中渗透数学文化的价值

2.1 提升学生的数学学习兴趣

数学文化蕴含着丰富的数学历史、数学故事、数学趣闻等内容，这些内容能够为枯燥的数学知识增添趣味性和生动性。通过将数学文化融入教学中，教师可以让学生了解到数学不仅仅是一堆公式和定理，而是与人类的生活和文化紧密相连的。例如，教师可以讲述数学史上的著名问题和数学家的故事，如哥德巴赫猜想、费马大定理以及数学家高斯、牛顿的生平事迹等。这些故事不仅能够激发学生的好奇心和求知欲，还能够让学生感受到数学家们的执着和智慧，从而对数学产生浓厚的兴趣。

此外，数学文化还包括数学在各个领域的应用，如建筑、艺术、音乐、科学等。教师可以通过介绍数学在这些领域的应用实例，让学生看到数学的实际价值和意义。例如，在建筑领域，数学被广泛应用于设计和结构计算中；在艺术领域，数学中的对称、黄金分割等概念被用于绘画和雕塑的创作中。通过这些实例，学生能够认识到数学并不是孤立的学科，而是与其他领域相互关联、相互渗透的，从而提高他们对数学的学习兴趣。

2.2 培养学生的数学思维能力

数学文化中蕴含着丰富的数学思想和方法，如归纳法、演绎法、类比法、数形结合法等。这些思想和方法是数学的灵魂，也是培养学生数学思维能力的重要途径。在中职数学教学中渗透数学文化，教师可以引导学生了解和掌握这些数学思想和方法，提高他们的数学思维能力。

例如，在讲解数学概念和定理时，教师可以通过介绍相关的数学历史背景和发展过程，让学生了解数学家们是如何通过观察、实验、归纳、猜想等方法发现和证明这些概念和定理的。这样，学生不仅能够更好地理解 and 掌握数学知识，还能够学习到数学家们的思维方式和研究方法，培养自己的归纳和演绎能力。

2.3 增强学生的文化素养和综合素质

数学文化是人类文化的重要组成部分，它蕴含着丰富的人文精神和价值观。在中职数学教学中渗透数学文化，能够让学生在在学习数学知识的同时，了解数学的文化内涵和人文价值，从而增强学生的文化素养和综合素质。数学文化中还蕴含着严谨的治学态度和逻辑思维能力。数学是一门严谨

的学科，它要求学生在学习和研究中必须具备严谨的态度和逻辑思维能力。通过学习数学文化，学生能够了解到数学的严谨性和逻辑性，从而培养自己的严谨治学态度和逻辑思维能力。同时，数学文化还能够培养学生的审美能力。数学中的图形、公式、定理等都具有一定的美感，如对称美、简洁美、和谐美等。通过欣赏和感受数学的美，学生能够提高自己的审美能力和艺术修养。

3. 中职数学教学中渗透数学文化的方法

3.1 在课堂教学中融入数学文化

在课堂教学中，教师可以适时地讲述一些数学故事和历史，让学生了解数学的发展历程和数学家们的奋斗历程。例如，在讲解函数概念时，可以介绍函数的发展历史，从早期的变量概念到现代函数的定义，让学生了解函数概念的演变过程。通过讲述数学故事和历史，不仅可以增加课堂的趣味性，还可以让学生感受到数学的文化底蕴。教师可以将数学文化素材引入课堂教学中，如数学名著、数学艺术作品、数学游戏等。例如，在讲解几何图形时，可以展示一些著名的建筑图片，如埃及金字塔、巴黎埃菲尔铁塔等，让学生从建筑中感受几何图形的美。

数学思想方法是数学文化的核心内容之一。在教学中，教师要注重渗透数学思想方法，如函数与方程思想、数形结合思想、分类讨论思想等。例如，在解决数学问题时，教师可以引导学生运用函数与方程思想，将问题转化为方程或函数的形式，从而找到解决问题的方法。

3.2 开展数学文化专题活动

学校可以定期举办数学文化讲座，邀请数学专家或教师为学生讲解数学文化的相关内容。讲座的内容可以包括数学史、数学哲学、数学美学等方面。通过讲座，学生可以更深入地了解数学文化的内涵，拓宽数学视野。组织数学文化竞赛可以激发学生学习数学文化的兴趣和积极性。竞赛的内容可以包括数学知识、数学文化常识、数学应用等方面。通过竞赛，学生可以巩固所学的数学知识，提高运用数学知识解决实际问题的能力，同时也可以增强团队合作意识和竞争意识。开展数学文化实践活动可以让学生将数学知识应用到实际生活中，感受数学的实用价值。例如，组织学生进行数学建模活动，让学生通过建立数学模型解决实际问题。

3.3 利用数学文化资源进行教学

数学博物馆是展示数学文化的重要场所，学校可以组织

学生参观数学博物馆，让学生亲身感受数学的历史和文化。在参观过程中，学生可以看到各种数学文物、模型、图片等，了解数学的发展历史和数学家们的成就。随着信息技术的发展，网络上涌现出了大量的数学文化资源，如数学科普网站、数学教育论坛、数学文化视频等。教师可以引导学生利用这些资源进行自主学习。例如，教师可以推荐一些优秀的数学科普网站，让学生在课余时间自主浏览学习。学校可以根据自身的特点和优势，开发校本数学文化资源。例如，学校可以编写数学文化校本教材，将数学文化与学校的专业特色相结合，让学生在学习数学文化的同时，了解专业知识。

4. 中职数学教学中渗透数学文化的注意事项

4.1 结合学生实际情况选择合适的数学文化内容

学生的数学基础和兴趣爱好是选择数学文化内容的重要依据。教师应该对学生的数学学习情况进行全面了解，包括他们的数学成绩、学习能力、学习态度等方面。教师还应该关注学生的兴趣爱好，了解他们对数学的哪些方面比较感兴趣，以便选择能够吸引学生的数学文化内容。

中职学生的专业特点和未来职业需求也是选择数学文化内容时需要考虑的因素。不同专业的学生对数学的需求和应用有所不同，因此教师应该根据学生的专业特点选择与之相关的数学文化内容。例如，对于机械专业的学生，可以选择一些与几何图形、力学原理相关的数学文化内容；对于会计专业的学生，可以选择一些与数据分析、统计概率相关的数学文化内容。学生的认知规律和心理发展特点也是选择数学文化内容时需要遵循的原则。中职学生正处于青春期，他们的认知能力和思维方式还在不断发展和完善中。因此，教师应该选择符合学生认知规律和心理发展特点的数学文化内容，避免选择过于抽象、复杂的内容，以免增加学生的学习负担和压力。

4.2 注重数学文化与数学知识的有机结合

数学知识是数学文化的重要组成部分，也是渗透数学文化的基础。教师应该以数学知识为载体，将数学文化渗透到教学过程中。例如，在讲解数学概念时，可以介绍概念的产生背景、发展历程以及在实际生活中的应用，让学生了解数学概念的来龙去脉和实际意义；在讲解数学定理和公式时，可以介绍定理和公式的证明过程、发现者的故事以及在相关领域的应用，让学生感受到数学的严谨性和科学性。通过这种方式，学生可以更好地理解和掌握数学知识，同时也能够

感受到数学文化的魅力。

数学问题解决是数学教学的重要环节，也是培养学生数学思维能力和创新能力的重要途径。教师可以将数学文化融入数学问题解决过程中，让学生在解决问题的过程中感受数学文化的价值。例如，在设计数学问题时，可以选择一些具有文化背景的问题，如数学史上的著名问题、数学在实际生活中的应用问题等。让学生在解决这些问题的过程中，不仅能够提高数学问题解决的能力，还能够了解数学文化的内涵和意义。数学实践活动是将数学知识应用于实际生活的重要途径，也是体现数学文化与数学知识结合的有效途径。教师可以组织学生开展各种数学实践活动，如数学建模、数学实验、数学调查等。

4.3 引导学生积极参与数学文化的学习和体验

兴趣是最好的老师，只有让学生对数学文化产生浓厚的兴趣，他们才会积极主动地参与到学习和体验中。教师可以通过创设情境的方式，激发学生的学习兴趣。例如，在讲解数学历史时，可以通过播放相关的视频资料、展示历史文物图片等方式，让学生仿佛置身于历史的长河中，感受数学的发展历程；在讲解数学应用时，可以通过创设实际生活中的问题情境，让学生在解决问题的过程中感受到数学的实用价值。

学生的学习风格和需求各不相同，教师应该采用多样化的教学方法，满足学生的学习需求。例如，对于喜欢阅读的学生，可以推荐一些数学文化书籍让他们自主阅读；对于喜欢讨论的学生，可以组织小组讨论，让他们在交流中分享自己的观点和想法；对于喜欢实践的学生，可以安排一些数学实践活动，让他们在动手操作中感受数学文化的魅力。

5. 结语

中职数学教学中渗透数学文化具有重要的价值和意义。通过渗透数学文化，能够让学生更好地理解数学的本质和意义，提高学生的学习兴趣和学习效果，培养学生的数学思维能力和综合素质。在实际教学中，教师应充分认识到数学文化的重要性，积极探索有效的渗透方法和途径，将数学文化与数学教学有机结合起来。同时，教师还应关注学生的个体差异和需求，因材施教，让每个学生都能在数学文化的熏陶中得到发展和提高。

参考文献：

[1] 周颖泓. 中职数学教学中渗透数学文化的策略研究

- [D]. 宁夏大学,2022.
- [2] 蒋海朋. 数学文化在中职数学教学中的渗透 [J]. 数学学习与研究,2023,(03):89-91.
- [3] 李伟峰. 中职数学教学渗透数学文化路径的多样选择 [J]. 新教育,2023,(20):105-107.
- [4] 唐秀云. 浅谈优秀传统文化在中职数学教学中的渗透 [J]. 试题与研究,2023,(33):106-108.
- [5] 卢雪芬. 数学文化在数学教学中的渗透路径探析 [J]. 高中数学教与学,2024,(08):8-10.