

数学文化融入高等数学课程的实践

杨淑平

(中南大学 湖南长沙 410083)

摘要:文化不只是形成书面的知识,还是一种思想,一种信念,是一个民族发展传承的重要内容。随着课程思政工作的推进与发展,课程文化渗透被提出。其要求教师在实际的教育教学过程中融合更多的文化与内容,让学生基于知识学习真正的走进学科世界,感悟各学科的魅力与发展,提升学生的综合文化素养。高等数学课程是高等教育课程内容的重要构成,在实际的教育工作中,教师要尊重数学文化,并在教学活动和设计的时候积极的引入数学文化内容。有效的发展学生的数学文化素养,让学生在浓厚的文化教学中学习到基本的学科知识。让学生在学习中感受文化,进而提高学生对于数学学习的兴趣,提升学生的数学学习能力。本文将围绕“数学文化融入高等数学课程的实践”开展研讨。

关键词:数学文化;高等数学课程;教学实践

Practice of integrating mathematics culture into higher mathematics curriculum

Yang Shuping

(Central South University, Changsha, Hunan 410083)

Abstract: Culture is not only the formation of written knowledge, but also an idea and a belief, which is an important part of the development and inheritance of a nation. With the promotion and development of the new curriculum reform, curriculum culture infiltration is proposed. It requires teachers to integrate more culture and content in the actual education and teaching process, so that students can truly enter the discipline world based on knowledge learning, feel the charm and development of various disciplines, and improve students' comprehensive cultural literacy. Higher mathematics curriculum is an important component of higher education curriculum content. In actual education work, teachers should respect mathematical culture and actively introduce mathematical culture content in teaching activities and design. Effectively develop students' mathematical cultural literacy, and let students learn basic subject knowledge in strong cultural teaching. Let students feel the culture in learning, and then improve their interest in mathematics learning, and improve their mathematics learning ability. This paper will focus on "the practice of integrating mathematical culture into higher mathematics curriculum".

Key words: mathematical culture; Advanced mathematics course; Teaching practice;

引言:

课程思政在本质上还是一种教育,是为了实现立德树人。“育人先育德”,注重传道受业解惑、育人育才的有机统一,一直是我国教育的优良传统。“它始终坚持以德立身、以德立学、以德施教,注重加强对学生的世界观、人生观和价值观的教育,传承和创新中华优秀传统文化,积极引导当代学生树立正确的国家观、民族观、历史观、文化观,从而为社会培养更多德智体美劳全面发展的人才,为中国特色社会主义事业培养合格的建设者和可靠的接班人。高等数学是高校教育工作开展的重要内容,其作为文化的重要构成体系,从文化发展和课程发展视角分析来看,在教育活动中融合数学文化内容是教育发展的必然趋势。

一、数学文化融入高等数学课程的必要性

(一)是民族发展的必要内容

文化是一个民族发展的基石和灵魂,没有文化的民族和国家无法经受历史的改革与标变迁。教育事业作为人才培育、文化传承的有效途径,在新课改深入发展背景下,教育发展提出了融合民族文化内容,丰富民族涵养的要求。这也意味着文化传承是发展的必然趋势,数学课程作为贯穿教育的核心课程,进行文化传承的渗透是

数学事业发展的重要任务,同时也是民族发展的必然需求。

(二)是教育发展的必然趋势

教育教学改革提出了要突破分数制教学,特别是针对大学生群体,不仅仅要发展学生的知识素养与能力,更重要的是发展学生的文化素养与学科思维。高校教育事业发展明确了要立足教育实际,融合学科文化,渗透文化与知识的全面教育渗透。高等数学课程中渗透文化教育已经成为目前教育事业发展的核心内容和必然趋势,是保障教育教学在时代发展中持续发展的必然趋势。

二、数学文化融入高等数学课程中的意义

(一)促成文化内容的传承

文化传承是国家发展的根本,所谓有文化才有国家。数学作为重要的课程体系,数学文化是国家文化的重要组成,同时也是数学只是内容的重要组成内容。高等数学课程面向大学生群体,是高校课程的重要组成。将数学文化融合到高等数学课程当中能够有效借助大学生群体的力量促成文化内容的有效传承。

(二)提高学生的文化素养

学生核心素养培育是当前教育事业发展的重要任务,其中包含学生的学习能力与思维,知识文化与素养,学习态度与自主性等多

各方面。其中知识文化与素养是尤为重要的一点,在数学这门重要的课程中进行数学文化的渗透需要从文化历史、文化思维、文化实践意义等多个方面渗透。通过多方面资源和内容的渗透,能够让学生对数学产生更为深刻的认知,提高学生的文化素养与能力,促成学生学科核心素养的形成。

三、现阶段高等数学文化渗透遇到的问题

(一) 教育活动安排欠缺

根据相关的活动安排与组织现状分析来看,目前高校在安排教育活动的时候对于数学文化活动安排欠缺。相关教育活动组织仍旧以课本内容为主,活动设计缺乏文化内容的融合,导致教育活动安排欠缺,不能够满足当前教育工作的发展需求。

(二) 教学方式过于传统

在以往的教学活动中,老师只关注学生对于知识的理解程度与掌握程度,采用硬性的教学方式开展教学活动,在讲解完基本的知识之后,多以大量的习题进行知识的训练,在这样的环境中,学生的思维逐渐变得木讷,降低了教学效果。

四、高等数学课程中融入数学文化的有效途径

(一) 立足学生兴趣,引入历史故事

高等数学课程中涉及到的知识点概念、定理知识相对其他阶段比较多,教师在实际的教学中可以深度挖掘知识背后的数学历史文化内容,通过各种历史内容有效的抓住学生的注意力,发展学生的思想。这样一方面可以活跃课堂的氛围,另一方面能够有效的提高学生数学文化素养。

例如,在开展无穷小概念的教学活动的时候,为了让学生深入的对教学内容产生强烈的学习兴趣,教师就可以在实际的教学中为学生引入无穷小概念的研究故事和历史历程,让学生了解数学概念的发展历程,从而深化学生对数学文化的掌握。具体来讲,数学概念丰富多样,其概念都是经历了很长的发展阶段,有着丰厚的文化发展历程和故事。教师在实际的教学中可以通过这些实际的故事内容进行数学文化的有效渗透,促成学生文化素养与数学综合能力的有效发展和提升。

(二) 基于实际视角,展现数学文化

绝大多数的学生错误的认为数学课程枯燥无趣而且没有价值。而事实上这一观点是错误的存在,数学课程和其他文化课程一样有着悠久的发展过程,其自身蕴含着独特的价值。具体包含文化价值、应用价值等。从应用价值分析,无论是在日常的学习还是在生活环境打那个中,数学都是无可替代的珍贵存在。大学高数教学活动的开展想要全面的融合数学文化,数学实际应用文化是不可忽视的存在。

例如教师在教学中高数课程中“导数”相关内容的时候,教师就可以导入一些导数在医学领域的实际应用,例如病灶的变化率、细胞的生长模型、以及导数的发展史等等。让学生能够立足实际的需求,潜移默化的影响学生的解决问题发现问题、分析问题和解决问题的能力。这样的教育教学环境下,学生一方面能够深入的理解导数的实际应用价值,掌握导数应用的方法,同时还能够从实际应用的渗透发展学生对数学价值的认知,从而实现学生数学课程生活文化的导入。

(三) 建立公开课程,渗透文化教育

在渗透高等数学学习中渗透数学文化内容教育工作中教师就可以基于实际的大学环境背景下,通过多样化的途径将数学文化渗透其中,让学生们在学习探究过程中感悟数学文化的内涵,提升学生对数学的认识和感受。而公开课能够容纳更多的知识内容和学生群体,老师可以开展数学文化公开课活动,从某一数学知识进行其背后文化的渗透,让学生了解更多数学文化。

例如,大学课堂都有公共选修课程,为了促成数学文化在高等数学课程中的有效融合,学校就可以设立“数学文化公开选修课”,在公开课程中相关组织教师可以基于中国数学文化和世界数学文化进行对比性教学,引导学生立足文化意义和发展视角对数学文化的内涵和历程进行探索和感悟。

(四) 强化教师文化,保障教学工作开展

在高等数学课程中融合数学文化,教师应该从自身的文化涵养进行充实,通过长时间的积累对各种数学文化内涵进行研读,并且通过各种文献资料的研读和学习优秀的数学文化课程,并且借鉴其他高校的优秀教育手段和方法,结合学生的专业特点和能力选择适合学生发展和提升的专业数学文化知识内容,确保在高等数学课程中渗透数学文化教育工作。

例如,高校管理工作应该基于实际的教学现状加强教师学习活动的安排。在教师数学文化学习方面,可以通过图书馆、培训会或者其他的渠道为其推进一些优秀的文化书籍。例如莫里斯·克莱因的著名数学文化书籍《古今数学思想》、《西方文化中的数学》;蔡天新所著的《数学与人类文明》、以及张奠宙的著名数学文化书籍《中国近现代数学的发展》、《数学文化》等期刊杂志内容。以优秀的数学文化内容促成教师自身数学文化涵养的提升,维护高数教学中文化的融入。

结束语

总而言之,基于时代发展背景下,以数学课程建设与核心素养培育为背景的教育活动改革目标驱动下。教育工作开展应该明确数学文化融入课程活动的意义与必要性,教师要在实际的教育教学工作中应该深入分析学生的学习、发展需求,结合数学课程的特点设计多样化的教学活动,将数学文化在课程教学活动中全面、有效的渗透。

参考文献:

[1]徐峰.数学文化融入高职高等数学教学研究与实践[J].湖北开放职业学院学报,2022,35(17):147-148+151.

[2]代丽丽.数学文化融入“高等数学”课堂的实践策略[J].通化师范学院学报,2022,43(08):141-145.

[3]崔连香,闫立梅,李秋萍,董华营.高等数学课程思政建设的实践探索[J].安阳师范学院学报,2022(02):147-150.

论文基金支持:

(1)中南大学2022年教育教学改革《新医科背景下高等数学课程教学改革与研究》立项支持2022jy072

(2)中南大学2021年《医用高等数学》教材立项支持

(3)中南大学2021年《医用高等数学》金课建设立项支持