

Exploration of the Integration of Scientific Literacy and Humanistic Spirit in the Ideological and Political Teaching of University Mathematics Courses

Gen Che¹ Mude Qi²

1. School of Science, Inner Mongolia Agricultural University, Hohhot, Inner Mongolia, 010018, China

2. School of Materials Science and Art Design Inner Mongolia Agricultural University, Hohhot, Inner Mongolia, 010018, China

Abstract

The “Guiding Outline for the Construction of Ideological and Political Elements in College Courses” (hereinafter referred to as the “Outline”) emphasizes the need to comprehensively promote the integration of ideological and political elements in courses, to continuously explore ideological and political elements from various courses, and to cultivate and enhance students’ scientific literacy and humanistic spirit. This paper deeply explores the importance and feasibility of integrating scientific literacy and humanistic spirit into the ideological and political teaching of university mathematics courses. By analyzing the connotation of scientific literacy and humanistic spirit and their value to university mathematics education, specific integration strategies and methods are proposed, aiming to provide beneficial references for improving the quality of ideological and political teaching in university mathematics courses and cultivating all-round high-quality talents.

Keywords

University mathematics; Curriculum ideology and politics; Scientific literacy; Humanistic spirit

高校数学课程思政教学中科学素养与人文精神的融入探索

澈根¹ 其木德²

1. 内蒙古农业大学理学院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010018

2. 内蒙古农业大学材料科学与艺术设计学院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010018

摘要

《高等学校课程思政建设指导纲要》(以下简称《纲要》)中强调应全面推进课程思政,从各类课程中不断挖掘思政元素,培养和提升学生的科学素养与人文精神。本文深入探讨了在高校数学课程思政教学中融入科学素养与人文精神的重要性和可行性。通过分析科学素养与人文精神的内涵及其对高校数学教育的价值,提出了具体的融入策略和方法,旨在为提升高校数学课程思政教学质量、培养全面发展的高素质人才提供有益的参考。

关键词

高校数学; 课程思政; 科学素养; 人文精神

1 引言

课程思政是促进科学教育与人文教育的融通、建构“显性课程+隐性课程”全课程育人体系的重要途径。在当今高等教育中,课程思政已成为重要的教育理念和教学模式。高校数学教学不仅要传授数学知识和技能,更要在教学过程中培养学生的科学素养和人文精神。探索高校数学课程思政教学中科学素养与人文精神的融入策略有助于提高学生的综合素质和创新能力,已成为当前教育工作者亟待研究的重要课题。

【作者简介】澈根(1991-),女,蒙古族,中国内蒙古通辽市,在读博士,讲师,从事算子理论研究。

2 科学素养与人文精神的内涵

2.1 科学素养的内涵

科学素养是指人们对科学知识、科学方法、科学思想和科学精神的理解和掌握程度。在高校数学教学中,科学素养主要体现在学生对数学概念、定理、公式的学习、接受掌握,以及运用数学方法解决实际问题的能力。

2.2 人文精神的内涵

人文精神是指人类文化中所蕴含的对人的尊重、关爱、自由、平等、正义等价值观念的追求和体现,涵盖人文知识的学习、人文情感的培养、人文价值观的树立和人文行为的践行等方面。

3 科学素养与人文精神在高校数学课程思政教学中的价值

3.1 有助践行立德树人根本任务

数学课程培养学生科学素养,能使其掌握理性思维与科学方法。学生在学习数学知识、运用逻辑推理和数据分析等科学方法的过程中,养成严谨认真、实事求是的态度,对其学习和未来发展至关重要。人文精神的融入丰富了学生的情感世界与价值观。数学史中的故事、数学文化里的美学元素等人文素材,激发学习兴趣,让学生感受数学魅力与人文价值,明确自身责任使命,培养爱国情怀与社会责任感,为立德树人奠定坚实基础。

3.2 有助于培养学生的创新能力

科学素养为创新提供基础,学生通过学习数学掌握科学方法和思维,培养分析与解决问题的能力,为创新提供工具和思路。人文精神中的创新意识和审美情趣则给予创新动力与灵感。在数学建模等活动中,学生既要运用数学知识,又要发挥创新思维,提出新颖解决方案。数学的美学元素也能启发学生多角度思考,发现新规律与方法。

3.3 有助增强学生的社会责任感

科学素养的培养促使学生以理性和客观的态度看待世界,人文精神的融入赋予学生对社会的关爱与关怀。两相融合能够使学生在学数学知识的同时,了解数学在社会发展中的作用和价值,增强学生的社会责任感和使命感,为社会的发展做出自己的贡献。

4 高校数学课程思政教学中科学素养与人文精神的融入策略

《纲要》为高校课程思政建设指明了方向,强调各类课程要与思想政治理论课同向同行,形成协同效应。数学作为高校的重要基础课程,是培养学生科学思维、创新能力以及人文情怀的重要阵地。将科学素养与人文精神融入高校数学课程思政教学,有助于学生在掌握严谨的数学逻辑和方法的同时,树立正确的三观,为成为担当民族复兴大任的时代新人奠定坚实基础。

4.1 转变教师传统教育理念,提升思政教育意识

《纲要》明确指出,要充分发挥各类课程的育人功能,深入挖掘各类课程和教学方式中蕴含的思想政治教育资源。教师必须深刻认识到,在高校数学课程中,数学教学是培养学生科学素养与人文精神、塑造学生正确价值观的重要途径。只有教师积极转变传统教育理念,将思政教育融入数学教学的全过程,才能真正实现知识传授与价值引领的有机统一,为实现“五育并举”的社会主义建设者夯实基础。

4.1.1 加强教师培训与学习

高校应定期组织教师参加课程思政专题培训,邀请专家进行讲座,深入剖析课程思政的内涵、重要性及实施路径。让教师们明白数学课程思政并非简单的知识传授与思政

内容的叠加,而是要将思政教育有机融入数学教学的各个环节,形成“包围式”的教学氛围与环境,实现知识传授与价值引领的统一。

校方还应鼓励教师参加学术交流活,与其他高校的教师分享课程思政的经验和做法,拓宽视野,学习先进的教学理念和方法。教师自身也应积极主动地学习思政理论知识,提高自身的思政素养。

4.1.2 开展教学反思与研讨

教师应定期进行教学反思,回顾自己的教学过程中是否有效地融入了思政教育元素,是否达到了培养学生科学素养与人文精神的目标。可以通过撰写教学反思日记、与同事进行交流讨论等方式,不断改进自己的教学方法和理念。

高校可以组织教学研讨会,让教师们分享自己在课程思政教学中的心得体会、成功案例以及遇到的问题。通过共同探讨,寻找解决问题的方法,提高课程思政教学的整体水平。

4.1.3 建立激励机制

高校应建立健全教师激励机制,对在课程思政教学中表现突出的教师给予表彰和奖励,如设立课程思政教学优秀奖、教学成果奖等,激发教师的积极性和创造性。校方还应将课程思政教学纳入教师的绩效考核体系,作为教师职称评定、晋升的考核指标之一,促使教师更加重视课程思政教学,积极探索创新教学方法。

4.2 优化教学内容,突出价值取向

《纲要》强调要深入挖掘各类课程中蕴含的思想政治教育资源,践行跨学科融合教学导向,突出教育的人文价值取向。在高校数学课程中,教师应通过优化教学内容,将科学素养与人文精神融入其中,让学生在学习数学知识的同时,深刻体会到数学在推动社会进步、提升数字化转型进程、促进人类文明发展中的重要作用。提高学生对数学课程的学习兴趣和积极性,促进学生对数学知识的深入探索与学习,为培养具有高尚道德品质和创新能力的素质人才奠定坚实基础。

4.2.1 挖掘数学史中的思政元素

结合数学史,向学生展示数学的发展历史和数学家们的科学精神。例如,在讲解微积分时,可以介绍牛顿和莱布尼茨的贡献,让学生了解他们的创新精神和严谨的治学态度。教师还应讲述数学家们在追求真理的过程中所经历的挫折和困难,培养坚持毅力和探索精神,利用数学史中的故事引导学生树立正确的价值观。例如,讲述华罗庚等数学家为国家的数学事业做出巨大贡献却处于艰苦环境之中数年的故事,以提高国家凝聚“软实力”,激发学生的爱国情怀和民族自豪感。

4.2.2 结合实际生活,培养社会责任感

新时代提倡从生活走向教育,将教育应用于生活。教师应将数学知识与实际生活相结合,引导学生关注社会热点

问题,培养学生的社会责任感和人文关怀。例如,在讲解概率统计时,可以引入疫情防控中的数据分析、环境保护中的数据监测等案例,让学生运用数学知识解决实际问题,同时体会到数学在社会发展中的重要作用。

教师还应组织数学建模等实践活动,让学生深入了解社会问题的复杂性和多样性,培养学生的创新思维和解决实际问题的能力。引导学生关注社会公平、可持续发展等问题,增强学生的社会责任感。

4.2.3 挖掘数学教材中的美学元素

教师可以挖掘数学教材中的美学元素,如数学的简洁美、对称美、和谐美等,培养学生的审美情趣和人文素养,如在讲解函数的性质时,可以让学生体会函数的简洁美。组织学生开展数学美学作品创作活动,如数学手抄报、数学摄影等,让学生在创作过程中感受数学的美,提高学生的学习兴趣和创造力。

4.3 改进教学方法,落实个性教学

《纲要》明确指出,要推动高校课程思政建设取得扎实成效,需不断创新教学方法,提升教学质量。在高校数学课程思政教学中,改进教学方法、落实个性教学成为关键之举。高校教师应结合数学学科特点,积极探索多样化的教学方法,深入了解不同学生的鲜明个性特点,明确学生的基本学习情况,以满足不同学生的学习需求,实现个性化教学。教师可以采用问题导向教学法、案例教学法、小组合作学习等,引导学生积极参与课堂讨论与实践,在培养学生数学思维和解题能力的同时,注重挖掘其中蕴含的思政元素,如创新精神、团队合作意识、社会责任感等。以期能够提高学生的学习效果,将思政教育润物无声地融入数学教学过程中,真正实现知识传授、能力培养与价值塑造的有机统一。

4.3.1 采用问题导向教学法

教师可以提出一些具有启发性的问题,如“数学在社会发展中起到了哪些作用?”“数学家们的精神对我们有什么启示?”等,引导学生积极思考、勇于探索。学生可以通过自主探究、小组讨论等方式解决问题,培养学生的创新能力和合作精神。在问题解决的过程中,教师要注重引导学生运用科学方法进行分析和推理,培养学生的科学思维和科学精神。鼓励学生提出不同的观点和解决方案,培养学生的批判性思维 and 创新能力。

4.3.2 运用案例分析教学法

选择具有代表性的案例,如经济管理中的数学模型、工程技术中的数学应用等,让学生通过分析案例,掌握数学知识的应用方法,提高学生的实践能力和解决问题的能力。在案例分析过程中,引导学生关注案例中的人文因素,培养学生的人文精神。组织学生进行案例讨论和分享,让学生在交流中互相学习、共同进步。教师可以对学生的讨论进行点评和总结,引导学生深入思考案例中的思政教育元素,提高

学生的思政素养。

4.4 依托数学内涵,培养科学意识

《纲要》为高校课程思政建设提供了根本遵循,强调要根据学科教学特点与基本性质,实现全员全程全方位育人,培养学生的学科素养。在高校数学课程思政教学中,依托数学内涵培养科学意识是重要的实践方向。数学作为一门严谨的科学,具有深厚的内涵和独特的魅力,高校数学教学应充分挖掘数学内涵中的思政价值,将科学意识的培养贯穿于教学全过程。

4.4.1 传授数学方法,培养科学思维

数学学科是一门以探索、理解为主的基础学科,教师应注重数学方法的传授,如逻辑推理、数据分析、模型构建等,让学生学会运用科学方法解决数学问题,培养学生的科学思维和科学精神。教师还应组织学生开展数学实验和数学探究活动,让学生亲身体验数学知识的产生和发展过程。通过实验和探究活动,学生能够更好地理解数学概念和定理,同时培养学生的实践能力和创新能力。

4.4.2 鼓励学生参与数学竞赛和科研项目

教师应鼓励学生参加数学竞赛,如全国大学生数学建模竞赛、数学竞赛等。学生在参与竞赛过程中能够提高数学应用能力和创新能力,同时培养团队合作精神和竞争意识。此外,教师还应利用自身资源,引导学生参与科研项目,让学生在教师的指导下开展数学研究。帮助学生深入了解数学的前沿知识和研究方法,提高自己的科学素养和创新能力,培养学生的科学态度和科学精神。

5 结语

科学素养与人文精神的融合是高校数学课程思政教学的重要内容。通过研究落实相关策略可以有效地将科学素养与人文精神融入到高校数学课程思政教学中,提高学生的综合素质和创新能力,增强学生的社会责任感和民族使命感,提高人民凝聚力。在未来的教学中,教育工作者应该不断探索和创新,为培养全面发展的高素质人才做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 周庆忠.融入“知行合一”理念的离散数学课程思政策略研究[J].河南教育(高教),2024,(07):81-83.
- [2] 胡源,张越,辛文芳.高校数学课程思政教学中科学素养与人文精神的融入探索[A]2023高等教育科研论坛论文集[C].百色学院马克思主义学院、河南省德风文化艺术中心,百色学院马克思主义学院,2023:2.
- [3] 闫永芳.高校建设数学课程思政体系的思考与探索[J].江苏经贸职业技术学院学报,2023,(02):80-83.
- [4] 孙和军,王海侠.科学素养与人文精神的融通——大学数学课程思政教学改革探析[J].高等理科教育,2020,(06):22-27.
- [5] 王少鹏.高中思想政治课堂教学中学生科学精神的培育研究[D].广西师范大学,2019.