

高等代数课程思政的教学改革路径探析

徐新萍 牛晓磊 周璇 张学俊

(江苏第二师范学院, 江苏南京 211200)

摘要:“课程思政”是新时期深化高等教育领域综合改革的重要方向,全面推进“课程思政”建设是高校在新时期、新形势下全面落实“立德树人”根本任务的战略保障。因此,将思想政治教育融入高校数学课程教学的全过程、全阶段中,(通过课程思政建设,)积极发挥思想政治教育的价值引领作用,是构建全员、全过程、全方位育人新格局的重要举措。但是,现阶段高校数学课程思政的建设情况并不理想,思想政治教育与数学课程的融入缺乏创新性。基于此,本文通过分析当前高校数学课程思政的建设情况,具体探讨了将思想政治教育融入高校数学课程的创新路径,以期不断提升数学课程的育人价值。

关键词:高校数学;课程思政;教学改革

“立德树人”是高校的立身之本,落实“立德树人”根本任务是高校教育教学的本质工作,也是评估高校人才培养质量和办学水平的重要因素。对此,高校应积极响应全员、全过程、全方位育人的时代号召,在紧跟新时代发展需求的基础上,培养能够担当时代大任的卓越人才。数学作为高等教育的基础学科,具有鲜明的理论性、抽象性和复杂性,其对于培养学生的理想信念、意志毅力、创新思维具有重要的作用。因此,从高校数学课程教学的特点入手,推动思想政治教育与数学课程思政教育的协同发展、同向同行,切实提升教育质量,促进学生的全面发展,真正做到“为党育人、为国育才”。

一、高校数学课程思政的建设现状

(一)青年教师的课程思政意识不强

在高校数学课程教学中,青年教师是课程思政建设的主力军,课堂是课程思政的主战场,是影响课程思政建设效果的核心要素。同时,青年教师的意识直接关系到数学课程思政的建设与实施效果。但是,现阶段,高校部分青年教师课程思政意识不强,进而影响到数学课程思政的推进效果。一方面,部分青年教师未能深入挖掘数学课程的思政元素,以致于无法将其融入课堂教学的构建中;另一方面,繁重的教学任务使得青年教师习惯沿用传统的授课内容和方式,而未能结合课程思政的建设特点对数学课堂教学进行创新与优化。由此可见,部分青年教师在数学课程思政建设上缺乏行动自觉,仍囿于因循守旧、按部就班的传统框架内。

(二)课堂融合存在困境

高校数学课程涉及的知识面较为广泛,而且大多数课程内容都具有很强的理论性、抽象性和复杂性,教学难度较大,很多学生在课程学习中存在知识理解困难的情况,甚至在某些情况下会出现望而生畏的心理倾向。这就导致任课教师往往因数学理论知识的传授困难,而无法顾及课程思政的有机融合。此外,从学科性质来看,高校数学课程教学侧重培养学生的“理性思维”,重在“求真”“求实”,而思想政治教育侧重情感教育,重视对大学生的价值塑造与思想引领,它们自身的特性具有显著的差异。因此,如何促进这二者的和谐统一,是高校数学教师在新时期教育改革背景下亟须深入研究的话题。同时,随着时代的发展进步,我国的国情发生了很大的变化。这进一步丰富了思想政治教育的时代内涵,也给数学课程思政的建设带来了很大的机遇和挑战。

二、高校数学课程思政的建设路径

(一)挖掘课程思政教育元素

高校数学课程作为学科基础课,建设课程思政不是为了贴标签,更不需要教师生搬硬套已有的教学经验,否则拼凑而成的思政课程反而会削弱数学课堂的趣味性、探索性,影响到学生的课堂学习与全面发展。数学不仅仅是由枯燥的符号、公式、定理构成的,它是有灵魂的。因此,在建设高校数学课程思政的实践中,教师应在遵循思想政治教育规律、学生成长规律、育人规律的基础上,结合学科特点,有针对性地挖掘数学课程中蕴含的思政元素,以及循序渐进地将社会主义核心价值观、爱国主义教育、劳动教育、科学精神等融入课堂教学中,从而引领学生深入感受数学课程的美感和魅力。

思政元素一:以数学的严谨性引导学生做人做事的道理。以数学知识的应用性,数学来源于生活,也必将应用于生活,引导学生努力学习数学的意义和价值。因此,高校教师在数学课程教学中可以从当前社会的经济、科技发展趋势中整理出典型的教学案例,进而引导学生在解决实际问题的过程中形成追求真理、科学严谨的学习态度。例如,在讲解概率时,教师可以引入帕斯卡、费马等数学家在研究“赌金”分配问题上的探索。在讲解高等代数时,可以利用线性方程组,解决生产模型、交通网络流、天气预报等问题;利用向量组的线性相关性,解决生产安排、药方的配置等问题;利用矩阵的运算,进行图像的变换,解决5G通信编码技术——极化码、3D游戏制作等问题;利用逆矩阵,解决加密保密通信问题。这样既能够激活学生的课堂学习兴趣,也能够引导学生积极地将数学知识应用于生产生活及科技发展。

思政元素二:引入数学史,以及介绍数学名家的成长经历。通过渗透数学史加强高校数学课程思政建设,对于培养学生的民族自豪感具有重要的意义。以“线性方程组”为例,作为高等代数的重要内容,线性方程组在数学学科中占据着重要的地位。关于“线性方程组”的解法,我国古代数学家很早就提出了“直除法”,《九章算术》更是完整地论述了这种求解方法。而外国数学家则是通过钻研《九章算术》创立了行列式。由此可见,《九章算术》在数学发展史上的重要地位。我国古代数学家为行列式的创立作出了卓越的贡献,所以,以此为切入点推进课程思政建设,可以有效激发大学生的民族自豪感和爱国情怀。此外,教师还可以通

过介绍科学家的贡献,在数学课程教学中渗透科学家、教育家精神。例如,李善兰翻译出版了《几何原本》后九卷、《代数学》等西方近代科学著作,为我国近现代数学家在代数学领域做出了巨大贡献,通过对李善兰生平事迹的介绍,使同学们了解近代中国落后挨打的根本原因,并介绍数学家们为了振兴中华民族所做的辛勤努力。

例如,高斯在欧拉、拉格朗日等数学家的不断实践的基础上,提出了代数基本定理的证明方式,以此向学生讲述数学家们求真、刻苦、创新、钻研的精神,能够促使他们形成终身学习、勇攀高峰的意识。

思政元素三:探索数学之美,培养学生发现美、鉴赏美、创造美的能力。大学数学课程的大部分内容是定义、公式、定理、推导、解答、证明等,如何在主体内容中引导学生去体会数学的内在之美就非常重要。在课程教学中教师可以多角度、多层次地展示这些美,引导学生认识、欣赏数学美,逐步培养学生学习数学的积极性和主动性。例如,在美术学、建筑学以及工艺学等方面,人们都在追求数学之美的黄金分割比,它和组合数学中斐波那契数列息息相关。例如,线性空间的定义是代数学中比较复杂、抽象和学生容易混淆的定义,是多项式、矩阵、函数等具体对象构成集合的高度抽象后的定义。教师可以通过将定义归纳为一种简单方式,帮助学生记忆线性空间的定义,同时引导学生善于归纳总结,具备将问题化繁为简、化难为易、化未知为已知的能力。

思政元素四:增强师生互动,激发学生学习兴趣。《论文·为政》中说“学而不思则罔,思而不学则怠”。为了更好地培养学生的思维方法和能力,激发学生的求知欲望,大学课堂不仅要知识的单向传输,还要注重启发教学、科学设问、增强互动。比如,线性代数中关于矩阵的秩有结论:一个矩阵A左乘或者右乘一个可逆(满秩)矩阵,不改变矩阵A的秩。矩阵的秩就好比人的本性,满秩的矩阵就好比意志坚强、不容易受到外界事物诱惑的影响,上述结论相当于同学A的周围都是“满秩”(正能量)的人,那同学A好的本性就不会改变。教师可以通过此数学结论引导学生如何改变和提升自己,做一个“满秩”的人。

例如,行列式和矩阵是高等代数中两个重要且关系密切的概念,有的学生极易混淆。二者在本质、表达方式、符号等都不相同,引导学生探究它们之间的区别与联系;非齐次线性方程组与其导出组的解也有着非同寻常的关系,部分学生在求导出组的基础解系时,容易代入非齐次线性方程组去求解。“合同”和“相似”是矩阵中两个极其重要的等价关系,但是学生经常将它们的定义混淆,教师需引导学生在解决问题时认真严谨,锻炼透过现象看本质的能力。

(二) 利用数字互动平台

利用数字化平台创新思想政治教育在高校数学课程中的融入形式,可以切实强化课程思政的引领价值,提高数学课堂的育人价值。一方面,教师可以在充分使用数字化教学工具、教学平台的基础上,强化思想政治教育在数学课程中的互动性,为学生提供一个多维度、互动性强的数学学习环境。例如,指导学生在数字化平台探讨与当前社会事件密切相关的数学问题和案例,如,

利用数据模型来分析公共政策对经济的影响、分析气候变化对环境的影响,以此引导学生从数学的角度深入分析当前的社会现象。这也为学生提供了探讨数学问题的互动平台,对于发展学生的批判性思维、锻炼他们解决数学问题的实际能力,具有重要的帮助。另一方面,数字化平台的引入,还有效拓宽了高校数学课程思政的建设空间,为学生提供了灵活开放的学习空间。数字化平台可以让高校数学教师及时追踪学生的学习进度,搜集他们的学习反馈,然后在此基础上针对性地调整教学内容和教学方法,也为学生提供了发表观点、发表提问、分享见解的自由平台。依托数字化平台形成的开放的交流环境,可以有效培养学生的独立思考能力、团队协作精神。最重要的是,学生在探讨现实问题的过程中,逐步获得了对国家、对社会、对个人责任的个性化看法和理解,从而在探索数学魅力的同时,积极为国家建设、社会发展做贡献。同时,这也进一步强化了师生之间的互动与交流,能够让学生在教师的启迪下不断探索数学与社会责任的深层联系,不断拓宽自我的知识边界。

(三) 建立长效发展机制

建立思想政治教育融入高校数学课程的长效发展机制,主要涵盖以下部分:

第一,加强师资队伍建设。现代教育学理论认为教师在实际教学活动能否发挥领导作用,关键是看其是否具备讲授能力,以及在课程教学中能否有效调动学生的能动性。因此,加强对青年教师的教育与培训,可以让他们更好地将思想政治教育融入课程教学中,进而让学生在生动有趣的课堂氛围中取得发展与进步。

第二,推动高校数学课程的深化改革。运算是高校数学课程教学的重要内容,也是培养学生计算能力、逻辑思维能力的重要手段。在计算课程中,教师可以通过设计多样化的数学活动来激发学生的思维潜能,从而有效发挥数学课程思政的育人价值。

第三,加强协作,青年教师在课程教学中应不断加强自我教育、提高自我修养,例如,积极与同辈交流、沟通与数学相关的问题与原则,进而在实践中检验自身对这些理论的认识和领悟,从而达到教学相长的目的。这能为青年教师突破传统教学窠臼注入核心动能,让他们在教育教学中深化课程思政的改革与创新,从而更好地提升数学课程与思想政治教育的融合效果。

三、结语

在大力弘扬教育家精神的引领下,积极推动数学课程思政建设,加强对大学生思想素养的培养,是高校落实立德树人根本教育任务的重要举措。对此,高校应以师德培养和教学技能为切入点,在不断丰富数学课程的教学体系、创新课堂教学方法的基础上,通过发挥课程思政的价值引领功能,进一步引导学生在课程实践中形成求真创新的科学精神、严谨务实的科学态度,以及帮助他们形成家国情怀。

参考文献:

[1] 王志平,徐丽君.课程思政与高校数学类课程融合的路径探讨——以大连海事大学为例[J].科学咨询(教育科研),2023(11):15-17.