

中国传统文化融入技工院校数学教学探析

冯年发 俞玉珊

(广东省岭南工商第一技师学院, 广东 广州 510800)

摘要: 阐述在技工院校数学教学融入中国优秀传统文化的必要性和基本原则, 剖析中国优秀传统文化融入技工院校数学教学的策略, 以期将数学从“学术形态”转化为“教育形态”, 使数学课堂变得更加生机勃勃, 充分发挥传统优秀文化的育人功能。

关键词: 中国优秀传统文化; 技校数学; 融合; 数学教学

一、引言

在当前倡导中华优秀传统文化进课本、进课堂、进校园的背景下, 将中华优秀传统文化融入各科教学已成为教育领域的重要课题。数学教学作为职业教育的重要组成部分, 同样需要注重文化因素的渗透。然而, 当前数学课堂教学中普遍存在“重知识、轻素养、缺文化”的现象。这种过度侧重数学的工具性而忽视其文化价值的做法, 对学生视野的拓展以及数学素养的提升极为不利。鉴于技工院校数学教学的实际情况, 若能将这些丰富多彩的文化元素融入数学课堂, 便能更好地将数学从“学术形态”转化为“教育形态”, 使数学课堂变得更加生机勃勃, 充分发挥传统优秀文化的育人功能。

二、中华优秀传统文化融入数学教学中的必要性

(一) 传承弘扬中华优秀传统文化的重要途径

中华优秀传统文化是中华民族的根本与灵魂, 教育教学则是传承这一宝贵遗产的重要途径。中华优秀传统文化, 作为中华民族智慧的结晶与历史的积淀, 其内涵深邃、博大精深。中国古代数学源远流长, 成就斐然, 其独特的价值取向使之成为中华优秀传统文化中不可或缺的重要组成部分 [1]。在世界数学发展的漫长历程中, 中国数学占据着举足轻重的地位。诸如十进位值制记数法、分数四则运算、比例算法、平面多边形面积计算、多面体体积计算、线性方程组的解法、天元术、高次方程、高次方程数值解以及一次同余组的解法等, 皆是中国数学曾经领先世界的辉煌成就 [2], 其中许多内容都与现代数学课程紧密相关。这些辉煌的成就不仅是激发海内外华人文化认同感、归属感及自信心的关键所在, 也是连接过去与未来的桥梁。

(二) 推动课程思政建设的必然要求

自党的十八大以来, 国家对思想政治教育的重视程度日益加深, 推动“思政课程”向“课程思政”的转变, 从战略高度构建了“大思政课”的格局。社会主义核心价值观是学生必备的政治素质之一, 而中华优秀传统文化则是社会主义核心价值观的重要文化渊源。习近平总书记曾强调: “培育和弘扬社会主义核心价值观必须立足于中华优秀传统文化。” [3] 在这一背景下, 将中华优秀传统文化有机融入数学教学中, 不仅是顺应时代发展的需求, 也是贯彻落实好善用“大思政课”的新要求, 更是我们每一位教育工作者肩负的历史使命。中华优秀传统文化蕴含了丰富的思想政治教育资源。通过讲述数学历史人物、数学故事、数学文化以及科学家们在数学领域的成就, 我们可以挖掘出其中所蕴含的使命感、责任感、爱国精神、奋斗精神和开拓创新精神等思想政治教育元素。例如, 数学家们为探索真理而奋发图强、努力拼搏, 甚至敢于牺牲; 他们在发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的过程中表现出的执着与严谨的精神。这些思政元素都与当今社会主义核心价值观高度契合。因此, 将中华优秀传统文化教育融入数学教学, 可以借助这一文化瑰宝加强学生对社会主义核心价值观的认知和认同, 从而达到培育社会主义核心价值观的目的, 使学生形成正确的世界观、人生观和价值观 [4]。

(三) 提升学生数学学科素养的基本举措

数学素养不仅涵盖数学知识、技能和思想方法, 还包括对数学文化的理解和欣赏。将中华优秀传统文化融入数学教学, 对于培养学生的数学素养具有重要意义。首先, 这有助于加深学生对数学概念、方法和思想的理解。数学是一门抽象性、形式化、独立性和层次性强的学科, 往往让学生感到枯燥乏味。通过介绍相关的历史故事和文化典故, 教师可以使数学教学更加生动有趣, 激发学生的学习兴趣, 让学生在学会教材知识的同时, 了解知识的来龙去脉, 形成系统的知识体系。其次, 这有助于帮助学生了解数学的应用价值, 明确学习数学的目的, 增强学习数学的动力。例如, 讲述一段数学发展在社会发展变革中的作用, 让学生感受到数学的巨大力量, 体会数学与身边事物的联系, 产生学习数学的迫切心情, 认识学习数学的价值。再次, 这有助于培养学生的数学审美能力。数学作为一门艺术性和美学性较强的学科, 与中华文化中的审美观念有着紧密的联系。通过引导学生欣赏数学的美, 如中国建筑中图形的对称美, 可以培养学生对数学美的感知和理解。[4] 总之, 中华优秀传统文化融入数学教学可以为数学学习提供新的视角和启示, 使数学不再是抽象的概念、艰涩的定理、难解的题目, 而是一种独具特色的文化、一门赏心悦目的艺术、一种激励人心的理性精神。

三、中华优秀传统文化融入数学教学的基本原则

中华优秀传统文化的内容是非常广泛的, 甚至有点包罗万象。对于数学教学而言, 有益之处是素材丰富, 不利之处是容易泛化。根据数学教育学教育心理学的理论原理, 结合中华优秀传统文化进课程的教育目标, 中华优秀传统文化融入高中数学教学主要有三条原则

(一) 坚持正确价值导向, 强化经典意识

坚持立德树人的价值导向是将中华优秀传统文化融入数学教学的实施方向和出发点。为了明确和强化价值导向, 应遵循辩证唯物主义和历史唯物主义, 秉持客观、科学、礼敬的态度, 对中华优秀传统文化中的数学元素取其精华、去其糟粕, 有鉴别地加以对待、有扬弃地予以继承, 突出传统数学文化素材的经典性, 使其不仅成为传授数学知识的载体, 更成为塑造学生思想品德的重要途径。笔者主张从三个维度推进这项工作: 其一, 在课程设计中渗透传统数学智慧, 通过《九章算术》等典籍中的经典问题, 展现中国古代算法的精妙思维; 其二, 在教学实践中融入文化符号, 借助勾股定理、圆周率等数学概念, 关联祖冲之、刘徽等数学家的探索精神; 其三, 在价值塑造中强化文化自信, 通过数学史中“天元术”“四元术”等独创性成果, 诠释中华文明对世界数学发展的卓越贡献。

(二) 遵循学生认知规律, 贴近学生实际

遵循学生认知规律, 贴近学生实际是将中华优秀传统文化融入数学教学的准则。学生的认知随着年龄的增长呈现由浅入深、从感性到理性的发展特点, 依据学生在不同学段的认知发展特征, 努力贴近学生生活、学习、思想实际, 才能确定适合各学段的文

化目标,逐步将中华优秀传统文化的丰富元素巧妙地融入教学内容中,确保教学素材既能激发学生的兴趣,又易于学生理解。对技校生而言,教师应立足职业教育特点,通过“四阶递进”策略实现文化浸润:首先,在基础概念教学中融入传统算学典故,如在讲解勾股定理时引入《周髀算经》的记载,通过“周公问数”的历史场景激发学习兴趣;其次,在公式推导环节嵌入传统哲学智慧,将《九章算术》中的“出入相补”原理与几何证明相结合,使数学思维与辩证思想相互印证;再者,在实践应用层面设计传统文化情境任务,如结合传统建筑中的榫卯结构开展立体几何建模,利用非遗工艺中的图案纹样解析对称变换;最后,在拓展提升阶段开展跨学科主题探究,组织学生以《易经》中的“河图洛书”为切入点研究数阵排列。这种循序渐进的融合方式既能契合技校生具象思维向抽象思维过渡的认知特点,又能依托真实文化载体实现知识建构,使数学课堂既彰显理性之美,又焕发文化魅力。

(三) 结合学科特点,注重有机融入

结合学科特性,将中华优秀传统文化巧妙融入数学教学,是其独特之处。这种融合不仅体现在数学家、数学成就、经典题目与著作以及相关故事的介绍上,更深入到独特的数学思维方法和理性精神中。数学文化与数学知识紧密相连,彼此渗透,共同构成了一个不可分割的整体。在这一框架中,知识不仅是文化的载体,而文化本身也蕴含着丰富的知识。数学文化的融入,或许最自然的一种状态是与知识的学习浑然一体。基于中华优秀传统文化与数学学科之间的内在联系,我们应当将数学学科主题、单元和模块与相应的中华文化元素及其表现形式相结合。因此,传统数学文化的引入需与课程内容高度匹配,确保其与单元知识点紧密相关,从而深刻体现知识的本质。这样的融合不仅能拓宽学生的数学视野,还能借助数学文化帮助他们深入理解单元知识,并真切感受到数学文化的历史意义和文化价值,进而提升他们的数学文化素养。

四、将传统文化融入技工院校数学教学的策略探讨

在数学课堂教学中深度融合数学文化,是一个需要长期努力的过程,而非一蹴而就。尽管已有相当多的研究成果探讨了如何将数学文化融入数学课程教学,但理论与实践之间仍存在较大的差距。当前技工院校数学教学中应用传统文化的方式较为浅显,未能充分展现其有效性和深度,导致数学文化的育人价值并未得到充分发挥。那么,如何才能科学有效地将数学文化引入课堂,使其独特的教育价值得以实现呢?笔者在实践中初步总结出了一些基本策略。

(一) 加强文化素养,做中华优秀传统文化的终身学习者

教师作为课堂教学的第一责任人,自身的文化底蕴和素养也是非常重要的,它直观关系到教学质量的高低。目前,大多数技工院校的数学教师在传统文化知识方面的积累往往显得片面且有限,这必然影响到教学质量。因此,教师应当致力于提升自身的数学文化素养。首先,教师要对中华优秀传统文化抱持情感自信,认真领会国家关于优秀传统文化教育的政策文件精神,切实提高优秀传统文化进课程的思想意识,并在日常教学中自觉践行中华优秀传统文化教育。其次,教师需要成为中华优秀传统文化的终身学习者。随着社会的发展和科技的进步,新的知识和信息不断涌现,这就要求教师必须不断学习和更新自己的知识结构,以适应时代的需求,同时教师要保持对中华优秀传统文化的学习热情,深入了解传统文化,准确把握中华优秀传统文化的精神内涵,持之以恒地积累和梳理数学文化的内容和素材,通过阅读与数学文化相关的书籍、资料等,深入了解数学历史中的典故和趣事,从而在扩展数学视野的同时,深化对数学知识的理解。最后,教师应结合自身教学主动反思总结,并积极参加相关培训与研讨活动,力求更好地把握优秀传统文化教育的原则,拓展传统文化教育的

途径与渠道,创新传统文化教育的方法。

(二) 整合教材知识,挖掘教材中的数学文化资源

教材资源是文化传播的关键载体,蕴含着丰富的教育基因。当前,中华优秀传统数学文化在各版本教材中均有渗透。以人教版教材为例,2012—2025年出版的15册教材中涉及传统数学文化的内容条目有80个,主要分布于阅读性专栏、例题与习题中,涵盖了数学与现实生活、数学与科学技术、数学与人文技术及数学史等多种类型[5]。教师需精心研读这些内容,善用这些素材,才能让数学课堂更加精彩。教师要从中华优秀传统文化和数学学科的内部关联入手,将具体单元、知识点、资源模块等相融合,挖掘显性和隐性的传统数学文化,全方位、多角度地将数学文化植入数学教学过程中,让学生与中华优秀传统数学文化产生共鸣。同时,为了避免出现“信息负荷”与“认知负荷”,教师一般不要直接呈现数学文化素材,而要充分考虑学生的需求度和接受度,通过深度整合中华优秀传统文化和数学学科,形成学生能够理解的教学内容,厚植中华优秀传统数学文化底蕴。根据学生、教学内容、教学环境的具体情况,笔者主张构建真实而富有吸引力的学习情境,通过差异化教学策略点燃学生的数学探究热情。

(三) 采取点面结合教学,确保数学文化呈现方式的多样性

在探讨点面结合的方法时,我们主要关注的是如何将中华优秀传统文化中的数学教学内容从教材中的“点”扩展到更广泛的“面”。这种扩展必须是自然流畅的,避免生硬拼凑或牵强附会。由于篇幅限制,教材无法涵盖所有中华优秀传统文化,因此我们需要进行史料的检索与筛选。例如,通过查阅知网、基于原始文献和二手研究文献对相关主题历史进行检索,从众多数学文化资源中挑选出最合适的素材。基于学情分析,我们应以知识的本质为核心,从优化学生认知过程和满足教学需求的视角出发,探寻数学文化素材与教学内容的契合点。在教学设计时,应巧妙融入经过精心筛选和处理的素材,并反复推敲设计的合理性。同时,数学文化素材的呈现需要突破传统范式,在数字技术赋能下构建多维教育形态。当前教学中普遍采用的文字、图片等静态载体已难以满足新时代教学需求,应当依托多媒体技术框架,深度契合学生的认知发展规律与现代审美趋势,构建动静相融的立体化呈现体系。通过将音视频、三维动画、交互程序等动态媒介与平面素材有机整合,不仅能实现“视听触嗅”的多通道感知,更能使抽象数理概念具象化,让千年文明瑰宝在数字场域中焕发新生机。

五、结束语

总之,将中华优秀传统文化精髓融入数学教育体系,不仅能为学科教学注入文化灵魂,更能实现知识传授与价值引领的双重育人目标。教师应当深刻领悟传统文化渗透的育人价值,以“守正创新”为原则,更新教育理念,厚植文化底蕴。通过创新教学设计,将文化传承转化为可感知、可操作的课堂实践,方能令中华优秀传统文化在新时代数学教育中焕发新活力。

参考文献:

- [1] 唐慧荣,陈加仓.拓展文化素材提升文化自信——中华优秀传统文化融入小学数学拓展课的教学实践[J].教学月刊小学版(数学),2024,(03):14-18.
- [2] 汪晓勤.中华优秀传统数学文化融入初中数学教学的若干路径[J].教育研究与评论(中学教育教学),2022,(06):34-39.
- [3] 毕连芳,杜晓月:“中国法制史”教学中融入中华优秀传统文化教育的思考[J].石家庄学院学报,2024,26(01)
- [4] 乔爱梅.初中数学教学中培养学生文化自信的路径研究[J].教师教育论坛,2024,37(02):48-50.
- [5] 唐慧荣,陈加仓.拓展文化素材提升文化自信——中华优秀传统文化融入小学数学拓展课的教学实践[J].教学月刊小学版(数学),2024,(03):14-18