

# “复变函数论”课程思政建设的教学实践与创新

罗英语

(长春师范大学数学学院, 吉林 长春 130032)

摘要: 2020年,为了更好地促进高校的课堂思政建设工作,教育部发布了《高等学校课程思政建设指导纲要》指导文件,开展了一系列具体的改革措施。这些措施既具有挑战性,要求教师不仅要传播知识,还要将正确的价值观念贯穿于整个教育活动之中,以期让更多的人拥抱理想、追求正义、遵守规矩。“复变函数论”作为自然科学的一门基础课程,在数学类课程体系中一直起着基础性和支撑性作用。“复变函数论”课程是一门将专业知识与实践技能紧密结合的关键学科,具有极其重要的意义。结合复变函数课程的特点,从教学目标、教学内容、教学方式等方面融入思想政治教育,创新复变函数的课程教学模式,落实立德树人的根本任务。

关键词: “复变函数论”课程; 高校; 课程思政

2017国务院办公厅印发《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》,明确指出应当积极推进思政教育,以价值观为导向,全面深入开展课程设置、社会实践活动,积极探索并有效利用不同学科中的思想政治内涵。自党的十八大以来,我国先后召开了很多重要会议,旨在加强课程思政建设研究。综合《高等学校课程思政建设指导纲要》,教师应该着力培养学生正确价值观,让他们在追求自我人生价值的过程中,始终牢记热爱祖国、热爱人民、爱岗敬业的精神,并将其落实到日常的学习和工作中,使他们能够在实践中更好地体现自我人生价值,在实践中提高自我才能。深入探讨“复变函数论”课程的教学内容,以实现培养德、智、体、美、劳全面发展的目标。

## 一、“复变函数论”课程教学存在的问题

### (一) 学生学习兴趣不高

“复变函数论”课程不仅是数学专业的一门基础课,也是一门具有深远影响的工科基础课,其核心概念是解析函数、积分变换等,其中囊括了大量的数学测算形式,如极限、解析、留数等等。不同于高等数学,“复变函数论”的教学内容涵盖范围较广,同时具备较强的抽象化特性,使得学生的学习难度增加。部分学生在学习过程中并未建立浓厚的根基,“复变函数论”课程让学生对所学知识难以理解,在学习过程中可能存在畏惧心理,进而影响学生在课堂中的实际表现。这一科目的重要性并未被重视,部分学校没有将其设定为考研科目。上述多重因素使得学生无法提升对知识学习的兴趣,进而影响对知识的吸收和学习。

### (二) 教师对思政认知和重视程度不足

随着时间的推移,高校不断扩充版图,教师的教学工作任务十分繁重,教师教学压力增大,没有充裕的时间实施课程思政。这一主要原因在于教师更加重视对知识的传授,并未在专业知识中融合思政教育,大多认为两者相互独立,思政教育只是作为思政教师和高校辅导员的主要工作。“复变函数论”课程中蕴含的思政元素尚未被发掘和使用,针对课程教学目标、教学理念、教学研讨中缺少政治要素,尚未发挥其育人功能。

### (三) 教学模式较为单一

在传统课堂中,教师是课堂教学的主体,教师在课前完成准备、灌输式活动,更加重视对理论知识的传授,对于学生而言此种教学方式较为单调,有的学生会认为此专业知识并无应用效果。有的专业课程和实际工作岗位不能有效对接,从而让大多数学生放弃日常学习,考前学习活动更是为了应付考试,只有日常努力学习的学生会主动完成笔记。长久以往,学生逐渐失去对学习的动力和最终目标,需要寻求一种更新型的教学模式刺激学生主动学习的兴趣。

## 二、“复变函数论”课程建设情况概述

### (一) 课程基本情况

“复变函数论”课程的教材种类繁多,本文旨在通过研究相关文献,深入探究“复变函数论”课程的思政建设。以长春师范大学数学与应用数学专业为例,“复变函数论”大多设置于第四学期,共48学时,3学分,也是数学学科和实践应用相协调的核心课程。“复变函数论”融合课程思政旨在探析这一内涵,制定出有效的教学方案,精心挑选出具有代表性的案例,并将其整理汇总,以提升学生的思想政治素养。

### (二) 课程建设目标

“复变函数论”课程的设置需要结合专业知识学习提升学生个人能力。结合这一课程的学习让学生掌握更加基础的理论,着重培育学生数学思维能力,选用更科学的形式解决各类问题,帮助学生建构更加完备的学习脉络,学生也能使用自己的知识底蕴解决今后的未知难题。加强学生课程思政的培育,在教学环节渗透家国情怀,积极探索更真实的精神,展现科学力量和教学美感,让学生懂得和他人沟通交流,进一步夯实学生抽象性思维,加强学生对知识凝练和学习的能力。教学目标主要包含下述几个方面:

知识目标: 强化对“复变函数论”知识的掌握和实践,帮助学生明确“复变函数论”在数字测算、电子工程和物理等方面的重要作用。积极培育学生在思维能力、逻辑推理、科学测算等方面的能力。

能力目标: 引导学生了解这一理念和分析函数之间的差异性,着重培育学生学习方法的建构,使得学生可以在学习过程中养成问题分析、自主探究的能力。

价值目标: 不能忽视对学生实践技能、创新能力、思维意识等方面的培育,学生在学习过程中将所学知识内化,并应用与实际,学生能辩证的看待数学问题。锻炼学生的数学意识,并意识到这一知识在实际生活中的重要性,帮助学生养成严谨的学习态度。

为了强化学生在思维能力、数学文化、科学精神、创新意识等方面的效能,满足新时期人才培养目标,教师要在建构“复变函数论”课程体系的基础上,从多个角度深化课程思政教育。

第一,“复变函数论”的演变可追溯到18世纪,柯西积分定理是众所周知的,教师将从中汲取精华,让它成为学生理解数学的基础,同时也让学生更加深刻地认识到,它能够给学生带来更多的智慧、勇气与成长。第二,通过对中国古代数学的深入研究和介绍,让学生更加深刻地理解中华民族的独特智慧,增强民族文化的自豪感和自信心。第三,通过展示数学的内在规律,深入探讨数学定理的实质,让学生体验到数学的魅力,感受到科学的力量,并且更加清楚地认识到科学技术是第一生产力的重要性,

以及实施科教兴国战略的重要性。第四,通过对中国数学家的杰出贡献和本土数学成果的深入探究,学生可以更好地了解中国人民勤劳、勇敢、奋斗不息的精神,并为之感到自豪与责任。

### (三) 教学资源

传统的课堂教学是推动课程思政的基础,但教师也可以通过开发更多具有思想政治内容的在线课程来提升这一领域的水平。第一,通过MOOC、腾讯课堂、哔哩哔哩、爱课程等多种在线学习媒介,学生们能够获得更加便捷的学习体验,不仅能够获得传统课堂所无法获取的知识,还能够通过多种学习模式,深入探索复杂的社会现象,从而更好地掌握知识。第二,通过精心研究和改进,开发了一门包含思政元素的慕课,它将“复变函数论”中的1到2个典型案例融入其中,为广大师生提供了一个学习的平台,并起到示范和引领的作用。第三,通过建立师生互动平台,如微信公众号,教师可以更加有效地发布信息和分享资源,而且,教师还可以利用QQ群和微信群等工具,更好地进行“复变函数论”课程思政工作,为学生提供一个更加有效的学习环境。

### (四) 课程建设成果

根据“复变函数论”课程的独特性质及其相关的课程建议,教师要精确把握教育理念,将其纳入到教学计划之中。通过深度挖掘“复变函数论”的核心内涵,教师将其转化为具体的行动,以此来提升“复变函数论”的整体素养。教师将以更深层次的方式来推动“复变函数论”的发展,以此来提升“复变函数论”的整体水平。综合此知识的特性和建构标准,教师在教学环节要让学生懂得做人的根本道理,在学习中树立正确的家国情怀,教师要进一步凸显此教学中的德育功能,在课堂中融入大量的教学案例,使得单一的教学活动变得更加鲜活,不仅可促进学生主动学习的意识,也能联结知识和育人功能,并获得更加的教学效果。

## 三、“复变函数论”与课程思政融合的教学路径

### (一) 提升课程思政的柔和度

近两年来,为了更好地落实“数学科学精神、专业素养、社会主义核心价值观”的理念,积极探索并运用一种全新的教学模式,即以设计、发现、探索、研究、剖析、提升、改进和再次探索的步骤,使学生能够更加全面地掌握和运用相关的学科内容。在实施过程中融合“带入感”,不仅需要强调信息的及时传达,更需要把握好语言的温度,营造一个融洽的氛围。因此,教师们需要从学生的视角出发,以一种更加贴近他们的方式实施教学。通过引导和激发,让学生从抽象的概念和乏味的实验出发,运用有趣的实际案例来探究和理论,让思维方式和观念潜移默化地渗透到课堂之中,以达到有效的教育目的。在导论部门首先简要论述“复变函数论”的发展及其在自然界科学探索中的运用,并讲述三位几何巨匠,即法兰西几何家柯西、德意志几何家黎曼和魏尔斯特拉斯所作出的功绩。透过“复变函数论”发展使学生了解学科概念是经由几代人的艰苦奋斗才能够实现,激励学生要联系实际解决问题,并有持之以恒的信念,进而培养不畏艰险、勇于进取的科学发 展观。教师也可讲述我国在“复变函数论”中有重要作用的华罗庚院士的人生事迹,在多复变函数论、经典群领域方面的科学研究遥遥领先西洋数学界十多年。激励学生不断探索、顽强不息、勤奋钻研的求学信念,激励他们爱国主义情感,增加中华民族荣誉感,引导他们树立正确的人生观和价值观。

### (二) 开展多维度教学路径

通过利用先进的教学平台,教师不仅能在课堂中更好地融入课程思政理念,也能有效地激发学生的学习兴趣。为此,利用超星网络教学平台,为学生提供更多的学习机会。超星学习通平台

提供丰富的立体化资源和助学模块,同时还提供多样化的主题供学生讨论。例如,通过发布主题讨论,学生可以探索从实数域到复数域,如何获得完美的结果,并从中获得人生的启示?学生们热情洋溢地分享着自己的见解,这说明他们热爱祖国,并且积极地朝着前进的方向努力。学习平台作为一个公开的学习空间,能够激发学生们的积极性,让他们在精神上得到提升。通过这种方式,他们不仅能够相互鼓励、互相学习,还能够充分利用自身优势,从而提高自己的学习效率。通过学习通平台上的班级空间,不用重复建立过多的QQ群或微信群等,即可实现师生之间的有效联系,从而创造出一种浓厚的学习氛围。当教师看到积极向上的事迹时,会在群里转发,并且有时会像朋友一样,和学生一起讨论某个话题,以此来拉近教师与学生之间的距离,并给予他们无形的指导。

### (三) 课程思政理念应与时俱进

为了让课程更加具有实践意义,教师必须跟上时代的发展,并且融入最新的知识内容。例如,教师可讲解复数项级数,它的收敛性、从有限项的和到无限项和性质的转换,从而阐述辩证唯物主义的基本原则,即从量变到质变的基本规律;教师也可讲述其绝对收敛,即使它的形式多样,但却包含一定的相似度,这就需要教师把握机遇,勇于挑战,从而让课堂更加充满活力。教师在传授复数项级数的收敛性时,对于级数调和级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ ,虽然此公式的通项趋近于零,但是级数会无限增大,进而向学生传递矢志不渝的理想信念,并在学习中持之以恒,播撒诚实友善的种子,无形中向学生传递做人的道理,进而规避相应风险。综合新时期的发展背景,指引学生按照实际需求完成相应工作,虽然一个人的力量是薄弱的,但汇集集体的力量会无穷尽,“众人拾柴火焰高”。综合实际需求让学生牢记国家的法律法规,做一个遵纪守法的新时代好公民,也是爱国情怀的具体体现。本课程将这些鲜活的思政素材有机融入课堂,并加以正确引导,不仅使学生能够正确认识我国科技水平,而且可以激励学生刻苦学习、立志成才、为国奉献的家国情怀。

## 四、结语

“复变函数论”课程被视为高校理学、力学、机械、电子、通讯、计算机科技等领域的基础公开课,它既涵盖了基础理论内容,又具备了思想层面的引导,它的开设与实践活动都具备极大的社会意义,能够帮助学生掌握基础理论,培养学生的创新精神,让他们更好地理论联系实际,深度理解社会主义核心价值观的意义,学生也能将所学内容应用于生活实际,让学生更具备创新精神。通过“复变函数论”课程融合课程思政教育,可以让师生们拥抱新的知识,建立起一个积极的互动氛围。

### 参考文献:

- [1] 张伟伟.《复变函数论》课程思政元素探析[J]. 潍坊学院学报, 2023, 23(5): 7-8.
- [2] 张亚林.“复变函数与积分变换”课程思政的教学探索[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)教育, 2022(8): 4.
- [3] 杨心怡, 严政.“复变函数论”中思政元素与课堂教学的融合[J]. 赢未来, 2022(10): 77-79.
- [4] 曾翠萍. 数学专业课程思政建设的探索与实践——以复变函数课程为例[J]. 高教学刊, 2023, 9(27): 178-181.
- [5] 牛英春, 张天宇. 思政元素在《复变函数论》混合课改中的应用[J]. 当代教育实践与教学研究, 2019(06): 209-210.