

# Reform and Practice of Higher Mathematics Curriculum Teaching in Teacher Education Majors under the Background of “Course Ideology and Politics”

Yu Gu<sup>1</sup> Ming Li<sup>2</sup>

1. School of Mathematics and Information Science, Xiangnan University, Chenzhou, Hunan, 413000, China  
2. Shimen County No. 4 Complete Primary School, Changde, Hunan, 415300, China

## Abstract

The fundamental aspect of education lies in moral character. As the reserve army of teachers, how to enhance the teaching and educational ability of normal students is a key issue that needs to be solved in the cultivation of normal majors. Course ideological and political education is an important way to combine knowledge transmission with value guidance. In the curriculum system of science and engineering teacher education majors, advanced mathematics courses have the characteristics of multiple class hours, long front lines, and wide coverage, and the knowledge points contain rich ideological and political elements. The paper taking the higher mathematics course of a teacher training major in a certain university as an example, investigates and analyzes the current situation of higher mathematics teaching reform, fully explores and summarizes the ideological and political elements in the course, and explores new teaching models and teaching reform approaches using internet resources.

## Keywords

curriculum thought and politics; teaching major; higher mathematics

# “课程思政”背景下师范专业高等数学课程教学改革与实践

谷玉<sup>1</sup> 李明<sup>2</sup>

1. 湘南学院数学与信息科学学院, 中国·湖南 郴州 413000  
2. 石门县第四完全小学, 中国·湖南 常德 415300

## 摘要

育人的根本在于立德, 师范生作为教师的储备军, 如何提升师范生教书育人能力是师范专业培养需解决的关键问题, 课程思政是将知识传授与价值引领相结合的重要途径。高等数学课程在理工科师范专业的课程体系中, 具有课时多、战线长、覆盖面广的特点, 并且知识点中蕴含着丰富的思政元素。论文以某高校师范专业的高等数学课程为例, 调查分析高等数学教学改革的现状, 充分挖掘总结课程中的思政元素, 利用互联网资源探寻新的教学模式与教学改革途径。

## 关键词

课程思政; 师范专业; 高等数学

## 1 引言

高校师范类专业作为培养基础教育合格师资的摇篮, 要守师范之本, 行教育之源, 在课堂教学中要充分发挥育人功能, 将师范生的思想政治和能力提升相结合并落到实处。大部分理工类师范生开设了高等数学这门课程, 学生通过高等数学的学习, 受到系统的数学思维训练, 掌握基本理论、

知识和方法, 学会将高等数学与自身专业有效结合, 会用理性的角度思考问题, 具备一定分析和解决问题的能力, 进而能适应社会经济发展的需要。另外通过授课教师的言传身教, 让学生在潜移默化中接受师范技能训练, 从整体上提高师范生素质能力, 帮助其在未来的教师职业生涯中明确自身价值和社会定位, 立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的好老师。

【基金项目】郴州市教育科学“十三五”规划2020年度校企合作项目: 课程思政背景下师范专业高等数学课程教学改革(项目编号: CJK20XXHZ15)。

【作者简介】谷玉(1991-), 女, 白族, 中国湖南石门人, 硕士, 讲师, 从事统计学研究。

## 2 师范类专业高等数学课程开展课程思政的重要性

师范生作为准教师, 是各级各类学校师资的后备力量, 培养师范生养成良好的职业道德修养, 既是加强高校教育工作的重要任务, 也是维护教师队伍建设的先进性和稳定性的

迫切需要。现阶段,专门针对师范类专业高等数学课程的课程思政教学改革研究很少,高等数学本身过于抽象且具有极强的逻辑性,许多学生难以理解和掌握相关知识,学习困难。通过“课程思政”将理想信念教育、社会主义核心价值观教育、中华优秀传统文化等融入数学课讲授中,让数学上出“思政味道”,不仅仅可以增加课程的趣味性,还可以让数学教师挑起“思政担子”。在传授数学知识的同时引导师范生成积极端正的学习态度,健康乐观的人生态度,树立起正确的世界观、人生观、价值观,从而提高师范生的德育能力和教育情怀。另外,在课程思政这个大环境之下,中小学的课堂也要相应地融入思政元素,而高等数学与中学数学很多知识点是相融通的,对于以后从事数学教育的师范生在今后的教学工作中可以直接加以应用。因而在课程思政背景下开展高等数学课程教学改革具有一定的应用价值。

### 3 师范类专业高等数学课程开展课程思政的实施路径

#### 3.1 结合师范专业的特点融入思政元素,修订完善《高等数学》课程教学大纲

2018版教学大纲中教学目标分为:①知识目标:受到系统的数学思维训练,系统地掌握高等数学的基本理论、基本知识和基本方法,学会怎样应用高等数学研究的理论和方法解决一些实际问题,了解高等数学的历史概况和应用方法。②能力目标:掌握微积分的基本方法、技巧,并具备一定的分析论证能力和较强的运算能力,数学知识进行中学数学教学教研的能力,并能运用微积分的基本方法解决实际问题。

新的课程教学大纲加入育人目标,在课程将政治常识、道德规范、品德修养等思想政治教育融入课堂教学,掌握科学的世界观和方法论,掌握认识世界、改造世界和保护世界的基本思路与方法。让学生形成积极端正的学习态度,健康乐观的人生态度,树立起正确的世界观、人生观、价值观。引导学生从“专业成才”到“精神成人”,帮助其树立起社会责任感,做“四有”好青年。成为德才兼备、专业扎实、崇尚科学、务实进取、乐于奉献的新时代大学生促进学生全面发展。

#### 3.2 构建指标体系,设计制作问卷,开展问卷调查

自2016年起,各个学科陆续都在进行课程思政相关的研究与改革实践,结合某高校高等数学课程教学现状以及特色、特点,从现状、影响因素、评价等几个方面设计了问卷,以师范类专业的部分学生作为调查对象,共回收问卷263份。利用SPSS统计软件对收集的问卷的信度和效度进行了检验发现本次调查可行性、可靠度高<sup>[1]</sup>。

##### 3.2.1 学生学习高等数学目标明确,对课程认可度高,但对课程思政了解程度不高

高等数学是理工科师范专业的公共基础课,该课程课时多,教学内容多,学生学习难度大。但从本次调查来看大

多数学生的学习动机明确。学习数学的动机大多是学习知识,为专业课打基础,占比达57.41%,仅仅有10.27%的是为了应付考试,说明还有一部分同学对数学课程的学习并不是很感兴趣。91.63%对于高等数学的学习对你个人成长及综合素质培养的影响方面绝大部分被调查者认为是比较重要和非常重要的。有56.65%的被调查者觉得开展课程思政对你的人生观、世界观、价值观的培养有帮助,但被调查者对课程思政的了解程度非常了解的仅仅占比7.98%,有很大一部分只是有一定的了解但不多,说明课程思政的理念还未深入人心,还需多加强引导。

##### 3.2.2 高等数学课程融入思政元素切合度高,思政元素的融入可以促进高等数学课程的学习

对于高等数学课程是否适合融入思政元素这个话题,调查结果显示绝大部分调查者是认为比较适合和非常适合的,占比达84.41%,说明在高等数学课程中融入思政元素具有很强的可行性。对高等数学课程融入思政元素教育作用的调查结果来看,有52.09%人认为可以树立正确的世界观、人生观和价值观。还有一部分调查对象认为可以培养学生的创新思维和探究精神,激发爱国热情。说明在高等数学课程中开展课程思政具有很强的必要性,具有较强的现实意义。调查显示大多数被调查者觉得开展课程思政是可以促进高等数学课程的学习,说明两者是相辅相成的。

##### 3.2.3 在开展教学活动时,要充分利用网络资源,还可采用线上线下相结合的方式

通过调查显示,高等数学教学中课程思政教育的时长5~10min为宜。并且在高等数学课程思政教育上可以采用教学方式的调查结果来看,大部分喜欢线上上传数学史、典故、优秀的数学家等教学视频、资料,除此之外,在课堂教学中还要进一步注重师生互动交流,激发学生学习的热情与动力。

##### 3.2.4 在思政元素挖掘时,除数学史、典故、优秀的数学家事迹外,还需注重数学在社会中的应用

调查结果显示有49.81%的学生希望老师能够在课堂上多补充高等数学在生活、生产等领域的广泛、具体的应用,那么在教学的过程中不仅仅传授书本上的概念、性质、计算、证明等,还需多和生活实际相结合,补充高数的应用,便于学生更好的理解,并且还可以进一步促进学生运用知识的能力,活学活用。就高等数学课程融入思政元素的内容来看,有80.99%的调查对象选择的是数学在社会中的应用,71.1%的被调查者选择的是人类探索世界的数学发展史,在教学的过程中,我们可以多注重整两个方面内容的融入。对于高等数学课程融入课程思政元素应关注学生的哪些需求的调查结果显示,81.37%的同学认为是实践能力,85.17%的学生认为是创新精神,75.29%的同学认为是家国情怀。

##### 3.2.5 注重实践,以求达到“润物细无声”的境界

调查结果显示影响课程思政教学效果的因素主要是教

学内容和实际联系不够紧密,实效性不强和思政元素融入教学不够自然。可能在教学的过程中,还存在硬思政的情况下,没有真正达到“润物细无声”的境界,在思政元素挖掘的时候要更注重与知识的紧密联系程度,以及其表现形式,注重连贯性与相关性。

### 3.2.6 在日常行为中检验课程思政的效果

对于应如何评价高等数学课程思政教育的学习效果的调查结果来看,69.58%认为要规范日常行为,还可结合同学互评和老师评价。

### 3.2.7 以学生为中心,改革教学方式方法

认为目前要提高高等数学课程思政吸引力,最需要进行改变的是加强社会实践环节,强调理论联系实际、教学内容和实际相联系、改革教师“满堂灌”的教学方法,重视师生互动。

## 3.3 结合《高等数学》课程中的知识点,充分挖掘思政元素

高等数学发展历史悠久,具有较强的逻辑性,课程内容蕴含了丰富的哲学思想和为人处世的道理。例如,在变量与函数讲解时,可以借助于变量的历史意义和幂指函数例题 $(1+0.01)^{365}$ 、 $1^{365}$ 、 $(1-0.01)^{365}$ 为思政映射与融入点,激发学生努力奋斗、持之以恒的精神,形成积极端正的学习态度<sup>[2]</sup>。在讲解导数的概念时借助于平均速度与瞬时速度、割线与切线的联系引入,归纳改变量从非零转化到零的过程,突破了形而上学的固定范畴,引起质变,近似与精确、变与不变,激励学生要不断突破形式逻辑,运用辩证思维来看待问题;在讲微分中值定理时,借助于拉格朗日、柯西、罗尔中的生平故事,以及三个定理之间存在一般与特殊的关系,激励学生勇于奋斗追求真理,锲而不舍的人生品质,具备从特殊到一般的数学思想;在函数的最值及其应用中,借助于最值理论,引申到不断上升才会到达最值人生态度,努力进取,不断进步才能攀越高峰,从而激发学生刻苦钻研、勇于奋斗的精神;在曲线的凹凸性与拐点中用港珠澳大桥弯做引入,讲解凹凸性的判别方法,将民族自信、文化自信,严密的思维方法融入课堂;在一元函数积分学的应用中用积分解决各类实际问题,将理论联系实际,培养学生解决实际问题的能力;在讲解常数变易法解微分方程时,体现透过现象看本质,让同学们思考事物之间、相关问题之间的内在联系,启发学生善于总结,有迹可循的大胆猜测,勇于创新等。

## 3.4 优化了完善教学课件,实施课程教学改革,将思政教育养融入于高等数学课堂

结合课程和专业特点,依照课程教学大纲和挖掘的课程思政元素,以及统计调查的结果,进一步优化完善了教学课件,注重高等数学与实践的联系,注重实例的引入。在2020级应用物理(师范)等师范专业中进行试点,改革了传统线下满堂灌的教学模式,充分运用线上教学资源,借助学习通这个线上教学平台实施线上线下相结合的教学方式。同时,还充分利用了网络教学资源,例如中国大学生慕课网、网易课堂等,辅助教学。

在教学中改变了传统的考核模式,原来期末考试成绩占比为:期末考试80%,平时成绩20%,而平时成绩大多取决于作业。其一,改变了成绩占比,采用7:3或者6:4,更加注重学生平时的表现与掌握情况。其二,通过前几年作业情况可以看出,有很大一部分同学是应付,存在抄作业的情况,因而作业无法反映学生的学习情况,我们作业改为了单元测试,并且将学习通上学习情况作为平时成绩的一个主要依据,采用线上线下相结合的方式,改变了以往只由作业、考勤给分的单一做法<sup>[3]</sup>。

在课程教学中还会结合师范专业的特点,开展小课堂、小老师等教学活动,让学生讲解练习、互评测试卷等,以期培养学生的师范专业的相关技能,提高综合能力。

## 4 结语

师范生作为教师的后备力量,加强政治理论教育,提升育人成效,将育人元素融入专业基础课建设,开展课程思政尤为重要。课程思政要抓住课程建设“主战场”,课堂教学“主渠道”,而高等数学课程在大理理工科师范专业的课程体系中,具有课时多,战线长,覆盖面广的特点,课程内容中也含有丰富的思政元素,加强课程的思政建设,丰富教学手段,是提升课堂教学效果的必经之路。

## 参考文献

- [1] 邓杨.新时代高校课程思政建设的价值内涵与优化路径[J].河西学院学报,2022,38(1):84-87.
- [2] 崔三常.高校课程思政建设的“思政”内涵和实现路径[J].教书育人(高教论坛),2021(27):68-73.
- [3] 陈明.基于OBE教育理念的高等数学课程思政教学探索[J].教育现代化,2019,6(A3):293-294.