

高等数学教学中渗透思政教育的途径与方法

姬玉荣 赵延霞

河南理工大学数学与信息科学学院

DOI:10.12238/er.v4i6.3960

[摘要] 《高等数学》课程是理工类、经管类专业学生的一门必修课程,是学习其它数学类课程及专业课程的重要基础。本文对如何在高等数学课程中渗透思政教育的途径与方法进行了初步探索。

[关键词] 高等数学; 课程思政; 数学史; 数学文化

中图分类号: G633.66 **文献标识码:** A

Approaches of fusion of ideology and political education into advanced mathematics teaching

Yurong Ji Yanxia Zhao

School of Mathematics and Information Science, Henan Polytechnic University

[Abstract] Advanced Mathematics is a required course for students majoring in science and technology, economic management, etc., and lays a necessary foundation for follow-up learning on other mathematics or professional courses. This paper conducts a preliminary exploration on the approaches of fusion of ideology and political education into advanced mathematics curriculum.

[Key words] advanced mathematics; Curriculum Ideology and Politics; Mathematical history; Mathematical culture

引言

高等数学是高校所有工科专业的公共必修基础课,贯穿整个大学第一学年,这正是学生从高中进入大学的过渡,是熟悉大学学习的关键,更是奠定学生思想教育基调的一年。高数教师在传授知识的同时,需要更好地担起学生健康成长指导者和引路人的责任。因此,在高等数学教学中融入思政教育非常必要。

1 将数学史融入高等数学教学,培养学生的科学精神、激励学生的爱国热情,塑造学生完善的人格

在以往高数教学中,虽然强调学习知识的意义,但是最终往往局限于做题方法的重复,学生们对知识的理解停留在多个片面的点上,对于这些知识的来源和相互之间的关系并不是十分理解。将数学史引入高数课堂,不仅可以提供整个课程的概貌,使课程的内容互相联系,而且通过数学史的

学习有助于学生将数学思想的主干联系起来。在数学史的讲述中,学生可以看到数学发展的曲折,数学家们的艰苦漫长奋斗,从而调动学生学习数学的积极性和创造性,培养学生的科学精神、激励学生的爱国热情,进而塑造学生完善的人格。比如:

高数知识点	相关数学史	思政教育融入点
无穷小	第二次数学危机	树立追求真理的科学精神
牛顿-莱布尼兹公式	牛莱之争	拥有包容的心态和大胸怀
割圆术	极限思想形成	增强学生的民族自豪感

又比如,在课程教学中冠以数学家名字命名的定理时,可以穿插一些数学大师为了探索数学中的美,穷尽了毕生精力的一些小故事。可以激发学生的进取心,也能让学生懂得要想获得一些成就,必须要沉得住气、要持之以恒。

高数知识点	相关数学史	思政元素融入点
牛顿-莱布尼兹公式	科学巨擘—牛顿 符号大师—莱布尼兹	穿插一些数学大师的真实故事,用名人精神力量 感染学生,激发学生的进取心,培养学生的科学精神。
费马引理	业余数学之王—费马	
拉格朗日中值定理	数学领域里一座高耸的金字塔—拉格朗日	
空间直角坐标系	追求新几何的数学家—笛卡尔	
常系数齐次线性微分方程	双目失明的数学家—欧拉	
高斯公式	数学王子—高斯	

2 在教学中显著突出唯物辩证法,培养学生的辩证唯物主义世界观

高等数本身包含着丰富的唯物辩证法思想。恩格斯认为,数学发展的一大转折点就是数学家笛卡尔提出了变数这一概念,自从变数出现,将运动也纳入到数学的研究范畴;正是因为对变数的研究,辩证法也广泛运用于数学领域;而变数也使得微分与积分的产生成为数学发展的必然。高等数学作为一门以变数(函数)为主要研究对象,以微积分为主要研究

内容的数学课程,教师要发挥其思想政治教育功能,在传道授业解惑中引人以大道、启人以大智,可以将唯物辩证法渗透进教学,培养学生辩证的思维方法,提高学生的认识能力。如:

高数知识点	辩证法思想
微分—积分	对立和统一
数列极限	抽象和直观
一元微积分—二元微积分—多元微积分	具体和抽象
导数与微分 牛莱公式—格林公式—高斯公式	现象与本质
极限概念、导数概念、定积分概念	量变和质变
微积分应用	理论联系实际
二重积分的定义	有限和无限

3 在教学中引导学生欣赏和感受数学文化,培养学生的科学审美能力和美学修养,以及社会主义核心价值观

数学不仅人类是探索自然的工具,更是一种文化,它的内容、思想、方法和语言是现代文明的重要组成部分。数学教育应纳入更广泛的文化领域中去审视,也就是要把传统的数学教育提高到数学文化教育的层次。在课程教学中引导学生认识、欣赏和感受数学文化,有利于从根本上唤醒学生对数学知识、数学史、数学价值的认同感,并从文明、和谐、法治、爱国、敬业、诚信等多个方面培养学生的社会主义核心价值观。也有利于学生理解数学,提高数学素养,自觉培养探索精神与创新能力,塑造高尚的人格品质,为学生的终身可持续发展奠定良好的基础^[1]。

让学生感受和认同数学文化之底蕴,并自然升华,离不开教师潜移默化、润物无声的引导,需要教师认真地、有意识地加以贯彻。如,数学科学发展与人类现代文明之形成与进化,微分、积分如何完美诠释自然运动中动与静之和谐,“ $\varepsilon - \Delta$ ”语言简洁、严谨之美体现着和谐与法治,有界、无界与自由、法治之对称,广大爱国数学家之爱国、敬业之美,数学科学严谨精神之与诚信之美,等等。

数学文化之“美”处处闪现着社会主义核心价值观,对于培养学生的广阔胸怀和高尚情操有着独到的作用,值得每位教师认真、深入地挖掘,并引导学生去欣赏和体会。

4 教师以身立教,为人师表,发挥教师在教学中的德育影响力

高等数学课是每个大学一年级学生都要学习的第一门重要基础课,内容多,课时多,所有大一学生都非常重视,而且对高数老师比较崇拜。担任该课程的老师甚至是很多新生进入大学课堂后遇到的第一位老师,也是大学四年中陪伴学生时间最长的任课老师。作为课堂教学的第一责任人,其一举一动,一言一行,对学生的影响都不可小视。教师必须以身作则,爱岗敬业,关心、关爱学生,不断提升自身综合素质,为学生树立良好榜样。这样才能达到立德树人、润物无声的育人效果。成为塑造学生品格、品行、品味的教育者。

数学是严谨的,它自己有规范的语言和表达方式,通过教师的言传身教,可以潜移默化帮助学生培养起严谨认真、按时上下课、按时完成作业,不迟到、不早退、不抄袭作业,考试不作弊,不在教学楼内大声喧哗等,有助于学生养成诚实、守信、文明、守法的良好品质。此外,教师在教学中平等、公正对待每一名同学,鼓励同学在学习上互相帮助、相互讨论,相互启发,有助于营造和谐、民主的学习氛围和团结、友善的班级风气,培养学生的团队意识和团队合作精神。高等数学对大多数学生来说是一门具有挑战性的学科,在学习过程中学生不可避免会遇到各种困难,教师要在学生遇到困难时鼓励他们正视困难,勇于迎接挑战,培养学生顽强拼搏、不怕失败的精神和积极进取的心理品质,这就是所谓的“挫折教育”,它有助于学生养成承受挫折和战胜困难的顽强意志,培养学生奋发向上,坚忍不拔的拼搏精神,健全学生的人格。因此,可以将社会主义核心价值

观渗透在高等数学教学的各个环节中,全面提高学生素质和健全人格^[2]。

5 结语

提升教师综合素质,使教师牢固树立起课程思政理念,自觉把思想引领融入到知识传授、能力培养的课程教学全过程,既当好“经师”,更做好“人师”。提高学生学习成绩的同时,使学生树立正确的世界观、人生观和价值观。使学生在学高等数学的过程中,不断受到数学文化的熏陶,提高文化品位和数学文化素养。在新时代,我们不能培养只爱学习,而不关心国家事实,不关心身边事的青年。力图通过《高等数学》课程思政的建设,培养爱国、爱党、有担当、有责任感,为国家建设做贡献的新青年^[3]。课堂上的讲授,帮助学生找到使命感和自我的价值,并帮助他们树立远大目标,未来走出校门时学生有担当,踏实努力,遇到挫折不气馁,不放弃,不断奋斗,并将所学应用到社会主义现代化建设中去。

[基金项目]

本文“受高等学校大学数学教学研究与发展中心项目(项目编号CMC20210307)资助成果”。

[参考文献]

- [1]胡小勇,许婷.让直播教学有感动的10种方法[J].中国信息技术教育,2020(Z2):8.
- [2]林贤明.高校思想政治理论课混合式教学的实践经验和注意事项[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2020(01):163-164.
- [3]李骏扬.理工科课程中的思政与情感[J].中国大学教学,2019(12):20-23.

作者简介:

姬玉荣(1971--),女,汉族,河南焦作人,硕士,河南理工大学数学与信息科学学院,研究方向:图论与组合数学。

赵延霞(1981--),女,汉族,河北沙河人,博士研究生,河南理工大学副教授,群论,研究方向:图论与组合数学。