

《高等数学》教学中课程思政的构建与实施研究

韦娜娜*, 章培军, 于蓉蓉, 陈 瑶

西京学院理学院, 陕西 西安

Email: *466483992@qq.com

收稿日期: 2021年5月13日; 录用日期: 2021年7月29日; 发布日期: 2021年8月5日

摘 要

《高等数学》是理工科学生的一门学科基础课,该课程不仅为以后专业课程的学习提供必需的数学理论、逻辑思维和计算方法,而且对学生树立正确的辩证思维和培养高尚的道德情操具有重要意义。文章以本校为例,探讨在应用型人才培养下,《高等数学》教学中课程思政的构建与实施研究,从而发挥该课程的育人功能,达到思政育人的目的。

关键词

应用型人才, 高等数学, 课程思政

The Construction and Implementation of the Ideological and Political Education in “Higher Mathematics”

Nana Wei*, Peijun Zhang, Rongrong Yu, Yao Chen

School of Science, Xijing University, Xi'an Shaanxi

Email: *466483992@qq.com

Received: May 13th, 2021; accepted: Jul. 29th, 2021; published: Aug. 5th, 2021

Abstract

“Higher Mathematics” is a basic course for science and engineering students. This course not only provides the necessary mathematical theory, logical thinking and calculation method for the later specialized course, but also it is of great significance to set up correct dialectical thinking and cul-

*通讯作者。

tivate noble moral sentiment for students. Taking our school as an example, this paper discusses the construction and implementation of ideological and political education in “Higher Mathematics” under the cultivation of applied talents, so as to give full play to the educational function of the course and achieve the aim of ideological and political education.

Keywords

The Applied Talents, Higher Mathematics, The Ideological and Political Education

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

习近平总书记在高校思想政治工作会议上指出：“各门课都要守好一段渠、种好责任田，使各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应(p. 376, p. 378)。” [1]然而，在科技信息化的新时代下，如何对大学生的思想政治进行培育，如何使思政课程与课程思政相辅相成、同向同行，已经是高校教师在教学中需要迫切解决的一项重任。目前，国内许多学者已经对《高等数学》中的课程思政进行了深入的讨论与研究[2]-[7]。

21 世纪是信息迅速更新的高科技时代。该时代的大学生，对新鲜事物的接受程度很快，对高科技的敏感度极高，而《高等数学》课程是相对传统的一门学科基础课，在教学过程中，对学生进行满堂灌，显然已经不符合当代大学生的现状与要求了。因此，利用高科技、信息化的教学方式，发掘学生的兴趣点，师生共同合作，才能实施该课程高效教学。《高等数学》是理工科各专业的一门学科基础课，授课时间长、影响范围较广，学生普遍重视，为实施课程思政教育提供了较好的时间和契机。我校为应用型民办高校，该课程的课程目标以知识传授为主，在教学中更多地关注理论与计算能力的培养，而人才培养方案侧重以创新和改革人才、加强与提高学生的技术应用能力、适应市场的高需求等方面，因此，本校的这种状况不仅难以发挥课堂教学的育人主渠道作用，也难以落实立德树人的根本任务，更难以实现课程思政的培养目标。

2. 建设目标

在应用型人才培养下，为了落实立德树人的根本任务，切实发挥高等数学课堂教学的育人主渠道作用，本文通过高等数学课程思政建设，强化学生的创新意识、科学素养、人文情怀，培养学生的爱国情怀和民族自豪感，使学生在心灵上得到科学精神和人文精神的浸润，进而达到思政教育贯穿人才培养的全过程，最终实现全程育人、全方位育人。

3. 实施路径

该校的《高等数学》课程以理解知识、掌握运算方法为教学目标，以分析、提升、应用能力为培养目标，以提升思想品德、素质和无私奉献、奉献社会为思政建设目标。本文主要从以下方面对《高等数学》的思想政治教育因素进行充分挖掘，发挥高等数学课程的育人功能：

1) 规范日常行为，进行思政教育。“无规矩不成方圆”。课前，严格考勤，要求不迟到、不旷课；课中，认真听课、不玩手机；课后，诚信、独立地完成作业，进行总结并乐于分享，帮助有困难、有疑

问的同学答疑解惑。通过日常行为，规范学生的学习习惯，培养学生严谨的治学态度，发扬学生热爱同学、互帮互助的高尚品德。

2) 融入人文素养，感受数学之美。高等数学中的概念较多且比较抽象，难理解，因此，从古诗词入手进行讲解，用具有独特韵味的中国古诗词滋养学生的心灵，使学生在“诗词美”的角度上去感受数学之美，进而提升学生人文素养的培养。比如：用李白的诗句：“故人西辞黄鹤楼，烟花三月下扬州。孤帆远影碧空尽，唯见长江天际流”来进行无穷小量概念的讲解，以渐行渐远、直至不见的“孤帆”来帮助理解极限为零的变量。在定积分几何应用的教学过程中，引导学生欣赏我国古代建筑赵州桥、现代建筑凤凰国际传媒中心(形状：莫比乌斯带)等图片，在授课过程中使学生感受我国建筑之美，享受数学美的熏陶中。

3) 结合数学发展史，感受数学发展之魅力。极限是贯穿整个高等数学学习过程的重要工具，对于初学者来说，其概念很抽象，难以理解。因此。在讲解极限的概念时，结合庄子的“一尺之锤，日取其半，万世不竭”与刘徽的“割之弥细，所失弥少，割之又割以至于不可割，则与圆合体而无所失矣”，这些均是极限思想在中国古代的凸显，这样，不仅促进学生对此抽象概念的理解，也使学生在心里树立我国的文化自信和认同感，同时，学生的爱国热情与民族自豪感也得了激发和激励。

4) 融入数学家的成就，激发兴趣与爱国情感。该课程涉及到的一些定义、公式和定理，如：牛顿-莱布尼兹公式、泰勒定理、拉格朗日中值定理、柯西中值定理、洛必达法则等，都是由著名数学家的名字命名的，当教师讲授这些定义、公式和定理时，介绍相应的著名数学家的简介与成就，用数学家的刻苦钻研、百折不挠、坚持真理的精神，激励学生，让学生树立积极乐观的生活态度和战胜困难的决心。如：讲授伯努利方程时，介绍伯努利家族的学术成就，以及约翰·伯努利对牛顿的学术造诣进行挑战的小故事，这些数学家们的小故事既有趣又有意义。这样，使学生掌握数学知识点的同时，一方面调动了学生的学习积极性和创造性，激发了学生对于真理的渴望，另一方面，增加了学生对数学家们严谨的学术态度、深厚的数学成就以及乐于奉献的伟大精神的认同感。

5) 结合人生哲理，感悟做人做事的道理。如：定积分的概念中，求解曲边梯形的面积，不能直接利用梯形的面积公式进行求解，但是，可以将曲边梯形分成若干个小曲边梯形，而小曲边梯形的面积用矩形的面积来近似，再对若干个小曲边梯形的面积进行求和，最后利用极限的思想，进而求解出曲边梯形的面积。这样的“分割、近似、求和、取极限”的解决问题的思想，在日常生活中我们也能用到，如：要解决一个复杂问题，同学们不要畏惧，要冷静、理性地去对待，首先明确问题目标，其次从简单处、小处入手，循序渐进，化繁为简，逐步来解决，最终向着目标一直努力，就会有所成就。

6) 切入唯物辩证法，培养数学情操。在高等数学中，用发展、辩证、联系、全面的观点看待问题与处理问题的唯物证法的涉及点很广。如：庄子的“一尺之锤，日取其半，万世不竭”，芝诺的“阿基里斯永远追不上乌龟”，都是唯物辩证法的体现。如：极限的概念中，结合刘徽的“割圆术”，利用动画，使学生形象地看到随着圆的内接正多边形的边数的不断增加，则正多边形周长就会越接近圆的周长，但是，不管正多边形的边数怎么增加，总与圆的周长有一定误差，而当正多边形的边数无限增大时，其周长与圆的周长就相差无几了。在图形的演变过程中，学生形象地、直观地体会了从有限到无限的具体转化，克服了学生对“无限”的恐惧；多元函数的极值问题中，用苏轼的“横看成岭侧成峰，远近高低各不同”图文并茂的方式呈现庐山连绵起伏、远近高低不同的样貌，启发学生用发展的眼光看待问题。人生并不是一帆风顺的，有高峰也有低谷、有顺境也有逆境，顺境中则谨慎从事，逆境中也不悲观、不动摇。

7) 解决社会问题，培养社会责任感。数学来源于生活，并服务于生活。在高等数学教学中，实用而有意义的案例很多，数学知识的掌握固然重要，但是学生是否能将所学的知识作以应用更重要，因此，教师可以利用这些实际问题来引导学生，不仅培养了学生的实际应用与动手能力，也增强了学生社会服

务意识与责任感。如：在学习最值问题时，让学生帮助商家或厂家解决如何定价才能保证最大收益的问题；又如，让学生利用微分方程中的知识来对当前的新型冠状病毒肺炎的发展情况，建立数学建模，并进行求解，虽然学生的知识是有限的，得到的结果也可能不理想，但是，学生感受到了自己利用大脑中储备的知识，来实现了实际问题的解决，对于学生而言，是非常喜悦与开心的，学生深刻地感受到了自己的价值。通过这种方式，学生不仅对数学产生了浓郁的兴趣，还学会了如何用数学思维来观察世界、提出问题并解决问题，如此实现了理论和实际的完美结合，也培养了学生强烈的社会责任感与使命感。

8) 塑造教师人格魅力，感染学生的高尚情操。教师是知识的传播者，灵魂的塑造者。习近平总书记对思政课教师素养提出六个方面的要求：“政治要强、情怀要深、思维要新、视野要广、自律要严、人格要正”。作为一名思政课教师，要在教育教学过程中展现出独特的人格魅力，真正影响和感染学生，实实在在地给学生的心灵埋下真善美的种子。高等数学教师与学生的接触时间跨度很长，是学生在大学阶段的重要引路人，在教学过程中，教师要多读书学习，完善知识结构，滋养人文情怀，开阔教育视野，更新教学行为和教育方式，抓住学生所思、所想、所需，找准思想矛盾点、政治困惑点、学习生活的烦恼点，启迪课堂创新，使思政课不仅“有意义”，而且“有意思”，把深刻的道理说清楚、讲透彻，引起学生的共鸣和共情，思政课的魅力和激情便会点燃，教师的人格魅力也会随之丰满起来，达到感染学生的高尚情操培养的目标。

4. 总结

本文突破基础课程的局限性，从规范学生的日常行为、融入人文素养、结合数学发展史、融入数学家的成就、结合人生哲理、切入唯物辩证法、解决社会问题、塑造教师人格魅力等方面，对《高等数学》课程思政进行充分挖掘，使学生的基础知识及思想政治教育得到融合提升，从而发挥高等数学课程的育人功能。通过该课程思政，强化了学生的创新意识、科学素养、人文情怀等方面的提升，促进了学生的爱国情怀和自豪感的培养，进而达到了思政育人的目的。

基金项目

教育部产学合作协同育人项目(201902184050; 202002021019); 西京学院《高等数学 A》“课程思政”示范课建设(SZSFK202115)。

参考文献

- [1] 习近平谈治国理政[M]. 北京: 外文出版社, 2017.
- [2] 习近平: 决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[M]. 北京: 人民出版社, 2017.
- [3] 习近平: 做党和人民满意的好老师——同北京师范大学师生代表座谈时的讲话[N]. 人民日报, 2014-09-10(02).
- [4] 刘承功. 高校深入推进“课程思政”的若干思考[J]. 学科与课程建设, 2018(6): 62-67.
- [5] 高德毅, 宗爱东. 从思政课程到课程思政: 从战略高度构建高校“课程思政”教育教学体系[J]. 中国高等教育, 2017(1): 43-46.
- [6] 肖香龙, 朱珠. “大思政”格局下课程思政的探索与实践[J]. 思想政治教育研究, 2018(10): 133-135.
- [7] 石书臣. 正确把握“课程思政”与思政课程的关系[J]. 思想理论教育, 2018(11): 57-61.