

军事院校《高等数学》教学中融入课程思政的思考

马翠玲, 刘孝磊, 庄 丽

海军航空大学航空基础学院, 山东 烟台

Email: malingzwh@126.com

收稿日期: 2020年11月5日; 录用日期: 2020年11月18日; 发布日期: 2020年11月25日

摘 要

随着课程思政改革的深入, 探讨如何在《高等数学》教学中融入课程思政, 是作为军校数学教员研究的主要内容。在《高等数学》教学内容的基础上, 借助于数学史、典故、军事案例, 将思政内容润物细无声地融入到课堂教学中, 从而培养学员的爱国精神、科学精神和战斗意识。

关键词

高等数学, 课程思政, 爱国精神, 战斗意识

Thinking of the Integration of Ideological and Political and Education in *Advanced Mathematics* in Military College

Cuiling Ma, Xiaolei Liu, Li Zhuang

School of Basic Science for Aviation, Naval Aeronautical University (NAU), Yantai Shandong

Email: malingzwh@126.com

Received: Nov. 5th, 2020; accepted: Nov. 18th, 2020; published: Nov. 25th, 2020

Abstract

With the deepening of ideological and political reform of curriculum, how to integrate ideological and political education into *Advanced Mathematics* teaching has become the main content of mathematics teachers' research. On the basis of the contents of *Advanced Mathematics*, with the help

of mathematics history, allusions and military cases, integrate ideological and political education into the classroom teaching, to cultivate the students' patriotism, scientific spirit and fighting consciousness.

Keywords

Advanced Mathematics, Ideological and Political Education, Patriotism, Combat Consciousness

Copyright © 2020 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

2016年习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上谈到：教师要成为塑造学生品格、品行和品味的“大先生”。即教师不能只做传授书本知识的教书匠，还要传授学生为人处世的道理，培养学生良好的品行以及高雅的品味。习近平总书记同时还指出高校的立身之本在于立德树人，把思想教育和文化素质的培养贯穿于所有课程的教育过程中，特别强调发挥高校课堂教育的教育价值，各门课程都要“守好一段渠，种好责任田”，促进思想政治理论课与高校各类课程形成协同效应，同向同行满足学生成长发展的需求和期待。这一理念随着教学改革逐渐在全国推展开来[1]。

2. 军校学员学情分析

军校生群体是一个特殊的群体，他们是我国未来国防力量的重要组成部分，肩负着保家护国的伟大使命，他们的思想政治意识的变化影响着国家的稳定和社会的和谐发展。然而刚刚结束了紧张的高三生活，进入军校大门的后，马上就要面临两个月的新生军训。队列、战术、体能……，所有项目都要从严过关。新训结束后，马上转入课堂学习，繁重的文化课学习，同时体能训练和军事理论学习穿插其中，节奏快而忙碌。从稚子心态到思想相对成熟，从少年不知愁滋味到坚定保家卫国的宏愿，从个性叛逆的青年到能独当一面的军人，完成这一转变的过程中，需要学员队以及各科教员的双重配合。

21世纪是信息化高速发展的时代，互联网和高科技充斥着社会的每一个角落。网络里内容丰富而庞杂，各种思想和观点会对他们的认知产生了一定冲突，他们还没有真正的辨别是非的能力，真诚热情易冲动，容易信任一些不良社会思想，导致出现极端的错误行为。这也在某种程度上导致学员心态浮躁、思想散漫、学习氛围不浓。因此教员在传授知识的同时将思想政治教育融入到日常的课程教学中去，对学员建立吃苦耐劳的勇气，加强自控能力，端正学习态度，养成良好的学习习惯和生活习惯，树立正确的人生观和价值观具有十分重大的意义。

3. 《高等数学》融入课程思政的可行性和必要性

《高等数学》课程是军校理工科学员必修的核心基础课程之一，也是学员来到大学后面临的第一门数学课[2]。该课程占用的课时多、时间长、覆盖了大学的所有本科学员，学员、教员和队干部，乃至学院的领导都十分重视高等数学这门课。刚入大学的学员在思想和行为习惯上具有极强的可塑性，而高等数学教员每周和学员面对面的教学就有6学时的时间，再加上每周两次的辅导答疑课，完全可以利用与学员接触时间长的特点，在高等数学课堂上进行课程思政。

《高等数学》丰富的知识理论体系从运用数学语言的能力、抽象思维能力、缜密的逻辑推理能力以及空间想象能力方面达到培养学员爱科学的目的；《高等数学》中各个知识模块的历史背景以及对数学发展做出巨大贡献的数学家，为培养学员爱国情怀以及对科学探知欲和创造力提供了素材来源；《高等数学》的第二课堂，为培养学员的团队精神以及学术精神提供了良好的载体，锻炼了学员运用所学数学思维和数学方法分析问题、解决问题的能力。用《高等数学》课程课堂教学为载体对学员进行思政教育，完全可以完成对学员在数学方面的初步“传道”。

4. 《高等数学》课堂教学中融入课程思政的构想

4.1. 将数学史融入课堂教学，培养军校学员的爱国情怀

中华民族上下五千年的发展历史中，在数学领域的探索和取得的成绩在世界数学史上占有重要地位。为了激发学生对历史、中国文化的认同感和自豪感，非常有必要在高等数学教学中巧妙运用光辉的数学史。我们有一大批优秀的数学家，古有祖冲之的圆周率，“杨辉三角形”，刘徽的极限思想等，今有华罗庚、苏步青、陈省身、陈景润等，他们在相应领域的数学造诣令人赞叹。但更应该做的是在教学过程中引导学员理性、客观地看到高等数学内容中几乎看不到以中国人命名的公式和定理，激发学员的学习热情，增强他们的忧患意识、使命感和时代责任感。

4.2. 通过数学理论讲解，培养军校学员的科学精神

高等数学中有许多概念以及理论蕴含着思政元素。从深层次挖掘这些数学概念和数学理论潜在的的数学方法、严谨的数学推理、深刻的哲学思想，在传授知识的同时引导学员正确的科学态度，积极向上的人生观。

以“数列的极限”为例，以两个历史故事：春秋战国时期的哲学家庄子的“截丈问题”和南北朝刘徽的割圆术导入，既引发了学员的学习兴趣，又引出了极限思想，同时它还体现了中国在数学史上的成就，是很好的人文素养和爱国主义教育，是科学教育与人文教育的相互交融。对极限概念的理解是一个难点，极限是研究变量变化趋势的基本工具，是人们从有限认识无限的基本方法，本质上是客观世界从量变引起质变过程的一种反映。最后以雷锋的名言“人的生命是有限的，可是为人民服务是无限的，我要把有限的生命投入到无限的为人民服务之中去”，引导学员辩证理解有限与无限的关系，引申从有限的生命升华为无限的价值，更是人文精神的进阶。

再比如定积分的概念包含四个步骤：分割、近似、求和、取极限，这一概念包含的思想启发我们在实际生活中要将大问题尽可能分割成小问题，困难的事情分解成若干个简单的步骤，这也是数学思想“化整为零”的一个完美体现，引导学员遇到困难，要智慧理性、平和地去分析问题，化繁为简，最后解决问题[3]。

4.3. 利用军事案例分析，培养军校学员的战斗意识

军校学员日后的工作环境与军事密切相关。大到战役指挥，小到作战方案，都需要进行量化分析，建立模型。为了更好地与日后的工作接轨，在日常授课的过程中适当添加军事案例是必不可少的。

比如以狙击手射击目标时的微小偏差导致任务失败引入函数的微分概念以及近似计算，让学员从这个角度真真切切体会“失之毫厘谬以千里”的真谛，意识到只有自身本领硬才能掌握作战时机，增强战斗意识，完成作战任务。再比如在讲曲率及其应用等问题时，通过对“飞机俯冲时，飞行员对座椅的压力问题”分析建模，引导学员清楚意识到在日后工作中遇到的实际问题，是可以通过数学解决的，从而增加了学员的学习热情，鼓舞了学员的战斗意识。

4.4. 利用数学的统一美，培养军校学员的数学素养

提到“美”，大家自然而然地想到优美的音乐，心旷神怡的景色。而“孤帆远影碧空尽，唯见长江

天际流”的极限之美，“大漠孤烟直，长河落日圆”中直与曲，都体现了数学之美。但是在高等数学中最常见的则是数学的统一美。如定积分、二重积分，三重积分、第一类曲线积分和第一类曲面积分都可以统一写成黎曼和的极限，再如将微分学和积分学联系起来的牛顿—莱布尼兹公式，到联系二重积分和曲线积分的格林公式，联系三重积分和曲面积分的高斯公式，联系曲线积分和曲面积分的斯托克斯公式，他们都体现了各种积分运算之间的统一美。这种高等数学上的统一美，体现在实际问题中，最关键的是可以将他们归结为同一类问题，为我们寻求解决问题的方法时提供明显的线索，为学员归纳问题，总结方法提供了一个很好的方向，很大程度上培养了学员的数学素养。

4.5. 通过数学第二课堂，培养军校学员的团队精神

数学第二课堂包括两个模块：数学竞赛和数学建模。它是高等数学课堂的延伸，是学员将所学数学知识有“学以致用”之地平台。数学竞赛将高等数学的知识进行重组，难度提高，在一定程度上培养了学员创新思维的养成以及严谨的做事态度；而数学建模竞赛的题目，一般来自实际问题，借助建立数学模型，将枯燥的数学学习转化成经典问题热点问题的模型求解，提高了学员学习的热情，锻炼了学员分析问题、解决问题的能力，更重要的是培养了学员的团队精神。数学建模竞赛时一般要组成三人小组，组员之间只有相互配合，才可能在规定时间内完成相关题目。而团队精神是军校学员培养的一个重要方向，通过数学第二课堂，学员很好地锻炼了这方面的能力。

5. 《高等数学》融入课程思政的效果

我校高等数学课程开设在大学一年级的上下两个学期，共 180 学时，任务重，学时少。因此课堂授课节奏快，课程进度也快，学员自主练习的时间更少。导致学员在课堂上打瞌睡的现象时常出现，甚至部分学员产生了厌烦情绪，这些负面情绪严重影响了学员学习的热情。

为了解决这一现象，积极号召大学课程思政改革的指示，在大学一年级的的高等数学教学中进行课程思政教学改革。以 2020 级学员为例，先以第一章函数与极限作为改革试点。在保证完成课程内容授课的条件下，在课堂教学中从数学文化、数学理论、著名数学家小典故、哲学、美学等多个角度融入课程思政元素，在完成教学任务的同时建立学员正确的世界观，形成乐观向上的人生观，并丰富了数学课堂，活跃了课堂氛围，打瞌睡的现象大大减少。第一章月考平均成绩为 83 分，比往届的平均成绩提高了 4 分。在后期的课堂教学中，将继续融入课程思政元素，纵向横向对比学员的成绩，完成学员学习情况的分析，也对教员课堂教学融入课程思政元素进行反思总结，以期达到更好的教学效果。

6. 结束语

《高等数学》虽然是一门数学课程，但是蕴含着丰富的人文哲理。在课堂授课传授数学知识的同时对学员进行思政教育方面存在着较大的优势。在《高等数学》中融入课程思政，不是几个案例、几个数学史的小典故或者课堂即兴发挥能够达到效果的。要想达到使学员把思政教育入脑、入心的效果，这需要不断积累，是一个长期的、系统的过程。总之，只有把教学当成自己一生的事业，才能使数学知识与思政要素融合在一起，真正达到“润物细无声”的效果。

参考文献

- [1] 习近平. 全国高校思想政治工作会议讲话[EB/OL]. <https://wenku.baidu.com/view/3d202a10ccc789eb172ded630b1c59eef8c79a0a.html>, 2016-12-08.
- [2] 同济大学数学系. 高等数学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2015.
- [3] 陈丽君. 高等数学教学融入思政元素育人新思考[J]. 福建教育学院学报, 2019, 20(7): 96-97.