

《数学分析》课程融入思政元素的教学案例应用研究

杨进霞, 梁志鹏*

塔里木大学信息工程学院, 新疆 阿拉尔

收稿日期: 2022年10月7日; 录用日期: 2022年11月4日; 发布日期: 2022年11月11日

摘要

围绕立德树人的育人根本任务, 本文研究了《数学分析》课程教学改革过程中融入课程思政元素教学案例的应用。在课程原有的知识体系内, 充分挖掘课程中关于空间解析几何知识内容, 从三观塑造、家国情怀和培养思维能力三方面引入了一些典型教学的思政案例, 将“专业知识传递、核心价值引导、人才培养”三维一体化。

关键词

立德树人, 思政元素, 空间解析几何, 教育案例

A Case Study on the Application of Ideological and Political Elements in Mathematical Analysis

Jinxia Yang, Zhipeng Liang*

School of Information Engineering, Tarim University, Alar Xinjiang

Received: Oct. 7th, 2022; accepted: Nov. 4th, 2022; published: Nov. 11th, 2022

Abstract

Centering on the fundamental task of cultivating people by virtue, this paper studied the application of ideological and political elements in the course of Mathematical Analysis teaching reform. In the original knowledge system of the course, the content of spatial analytic geometry know-

*通讯作者。

ledge in the course was fully excavated, and some typical ideological and political cases of teaching were introduced from three aspects of shaping three views, patriotism and cultivation of thinking ability, so as to integrate “professional knowledge transmission, core value guidance and talent training” in three dimensions.

Keywords

Cultivate People with Virtue, Ideological and Political Elements, Space Analytic Geometry, Education Case

Copyright © 2022 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

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出：“要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人，努力开创我国高等教育事业发展新局面”、“其他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”[1]。习近平总书记提出的全新理念 - 课程思政，是要把学生理想信念的养成、价值观的培育融入所有课程，也是大学课程体系教育教学中应承担的价值责任[2]。许多高校教师都在积极参与课程思政融入专业课程的教学改革探索[3] [4] [5] [6] [7]。《数学分析》是大学数学类专业重要基础课程，在发掘课程蕴含的思政元素并融入课程教学过程中，我校对于《数学分析》课程初步地进行了探索与实践，取得了一些成果。本文将从三观塑造、家国情怀和培养思维能力三方面思政育人元素为出发点，进行巧妙的、润物细无声的融入《数学分析》课程中，使德育与知识教学融于一体，也为我校建设一流本科专业打下坚实的基础。

2. 以教师为主导，进行三观塑造

课程思政的根本任务就是立德树人，在教学过程中，以教师为主导，以学生为中心教学理念，注重加强学生的世界观和价值理念的教学，积极有效地引领当代大学生建立正确的国家观、中华民族观、社会历史观、社会文化观，进而培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

作为高校教师在教育教学过程当中如何去探索、挖掘课程思政元素，且进行三观塑造教育与所讲教学内容完美结合，确保所讲的理论知识与思政育人相辅相成，在知识传递过程中实现立德树人春风化雨，润物无声。比如，我们在讲授空间直线的点向式方程，其中“点”是直线上一点，“向”是直线的方向，我们会结合学生的人生目标，人生道路来引进思政元素，进行三观塑造，树立自信道路。在这里“点”是起点，“向”是方向，“直线”是人生之路。

生命也是一个个阶段，在每一个阶段都有一个历程起点，从一个起点处，必须寻找一个方向，如果我们找出一个方位，就能够沿着这个方向开启一个新的历程，这一个历程便是由历史起点和方位确定的一个直线。我们需要注意的是，在生命的道路中，没有方向不行；选择什么样的方位非常重要，方位的选择取决于我们会走什么样的道路；再比如，我们在讲授空间直线的一般方程时，我们会提出“两点式方程”两个点都是直线上的点，我们会结合学生从高中到大学的这段历程来讲解这个直线方程，让学生能够更加准确的确定自己的价值观念。每一位同学来自不同的高中，那么高中就是一个起点，意味着每

一个孩子的起点不同, 经过孩子们不同的努力程度, 有些孩子会考入理想的大学, 有些孩子则是落榜, 选择退学, 步入社会, 或者有些孩子选择复读, 进行新的挑战。不管是大学, 还是社会等又是一个新的点, 这两个点决定了一段历程, 这段历程可以是一段直线, 只不过这条直线由于终点不同, 有多样化。

3. 引入励志故事, 厚植家国情怀

理学类专业课程注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育, 培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。中国的历史上曾经有许多杰出的爱国科学家, 他们敢于主动承担民族复兴大任, 他们无私奉献的建设有中国特色的社会主义高校我们必须将其传承并发扬下去。我们应当把这种爱国精神、家国情怀润物无声地渗透到教学过程中, 来增强当代大学生的使命感及责任意识。

在我们讲述古代解析微分几何方法的数学发展和演进的历史时, 能够比较恰如其分全面地来介绍古代那些最伟大杰出的数学成果, 《墨经》不但比较能够充分调动广大学生阅读的学习兴趣, 而且比较能够激发广大学生阅读的爱国主义情感。比如, 《墨经》中把“圆”定义为“圆, 一中同长也”, 这与欧几里得的提法基本一致, 但比欧几里得得要早 100 多年。在天文观测和计算方面有着重要作用的勾股定理, 最早记载于公元前 100 年前后的《周髀算经》中。还有, 在研究解析几何部分最重要的思想方法, 需引入励志故事, 植入家国情怀。如我国伟大数学家华罗庚先生于在《谈谈与蜂房结构有关的数学问题》科普书籍中提到的“数形本是相倚依, 焉能分作两边飞。数缺形时少直觉, 形少数时难入微。数形结合百般好, 隔离分家万事休”, 形象、深刻地说明数形结合的价值, 也揭示了“数形结合”思想的实质。他在身处人生逆境时还能继续乐观、坚强勇敢地同残酷命运斗争, 是共产主义事业建设的优秀知识分子代表。再比如, 在介绍球面方程时, 我们可以联想到“中国天眼”——世界最大的 500 米口径的球面射电望远镜(FAST)。由“天眼”可以看到祖国的强大, 民族的强盛, “天眼”则更是我国劳动人民共同的民族骄傲精神与人民聪明才智结合的完美结晶, 这本书可以有效提高广大学生们的爱国主义民族荣誉感, 并充分展示我们中华民族水平与国家自信心。带领学生深入学习了南仁东博士一生的许多先进事迹, 二十余年来不忘办学初衷, 坚持捐资建造为国家用之的重器, 表现了他的胸怀心系祖国, 服务于民生事业的强烈爱国主义情感和他淡泊名利、忘我于奉献事业的高尚情操。

4. 从哲学观出发, 培养思维能力

在现代教育的教学和知识的讲解过程中注重“引人以大道、启人以大智”原则, 把马克思主义唯物辩证法思想渗透融进了课堂, 潜移默化有效地培养训练学生正确的科学辩证思维。在数学分析课程许多概念、方法和思想都能体现唯物辩证法中的三大基本法则, 即矛盾对立统一的法则、量变之质变的规律、否定之绝对否定法则, 涵盖了丰富的唯物辩证思想及辩证内容, 也广泛运用于数学各个领域。

对立与统一规律, 它揭示任何事物内部以及事物之间都包含着矛盾, 而矛盾双方的统一与斗争, 推动着事物的运动、变化和发展。解析几何内容的学习过程中, 如直线与曲线, 平面与曲面, 运动与静止, 轨迹与方程等内容, 都能体现有限与无限, 特殊与一般的辩证关系, 两者之间相互依存、相互渗透、相互融合。

量变质变规律, 揭示了事物发展的形式和状态, 事物的发展从量变开始, 当量变达到一定的界限时, 量变就转化为质变, 事物的性质就发生了变化, 旧事物就变成了新事物, 这就是量变向质变的转化。比如, 在学习渐近线的概念时, 在射影平面上引入了无穷远元素, 渐近线从表面上看是曲线无穷远点的切线, 但在射影几何中切点与切线恰是极点与极线的关系, 无穷远点的极线是二次曲线的直径。此例说明事物的发展都是先从量变开始, 量变达到临界点超出了限度, 就会导致质变的飞跃。

教师在讲解曲线的轨迹与方程时, 老师可以使用多媒体来呈现出质点的一个运动, 如在讲授圆柱螺

线形成过程中,可以体现否定之否定规律(亦称肯定否定规律),这个过程可以揭示事物的发展不是直线式前进而是螺旋式上升的。因为事物内部否定和肯定矛盾是对立统一,任何事物的发展变化都是新事物对旧事物的否定,是事物内部的肯定和否定两方面矛盾斗争的结果。

当然,我们继续挖掘思政元素,还有在讲解坐标时,我们不单单只是画出一个二维或者三维的坐标,而是我们会将坐标系、函数、图形和方程等概念密切相连,形成互相联系互相转化的辩证统一体,便于我们更深入地接受并运用辩证的思想去处理实际问题,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。

5. 结束语

课程思政是一种以学生为本、促进学生全面可持续发展、立德在先、树人为本的新的教育理念。我校《数学分析》课程中融入课程思政进行了探索实践,作为一名教育工作者需要进一步更新观念,不断深入探索,充分发掘隐含在专业知识中的德育元素,并有效渗透到教学中,并为之继续努力奋斗。

基金项目

塔里木大学校级一流本科专业“应用统计学”(YLZYXJ202211);塔里木大学高教研究项目(TDGJYB2215)。

参考文献

- [1] 习近平. 习近平谈治国理政[M]. 第2卷,北京:外文出版社,2017.
- [2] 杨威,陈怀琛,刘三阳,等. 大学数学类课程思政探索与实践[J]. 大学教育,2020(3): 77-79.
- [3] 高中喜,王转德,谢云荪. 课程思政在高等数学教学中的探索与实践[J]. 高等数学研究,2021,24(4): 93-95,98.
- [4] 王金华,向红军. 数学分析课程教学中融入思政教育的探索与实践[J]. 湖南科技学院学报,2020,41(3): 72-74.
- [5] 廖春艳,刘春梅. 可分离变量微分方程的课程思政教学设计[J]. 高等数学研究,2022,25(1): 99-101.
- [6] 林榭渺,罗亮. 数学分析课程思政案例教学设计与思考——发现数学之美,激发科学精神,塑造高尚情操[J]. 教育进展,2022,12(4): 949-954.
- [7] 谭畅,马淑芳. 基于OBE理念的数学分析课程思政探索与实践[J]. 科教文汇,2022(6): 105-107.