

定积分中思政元素的探讨

陈巧¹, 覃锋^{2*}

¹武汉工商学院, 公共课部, 湖北 武汉

²武汉学院, 金融与经济学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2024年2月15日; 录用日期: 2024年3月14日; 发布日期: 2024年3月21日

摘要

本文借助课程思政的改革契机, 以高等数学中定积分的概念这一章节为例, 从提高教师思政意识、教材与教学内容优化、深挖教学过程中的思政元素这几个方面入手, 提出了定积分这一节课程思政教学改革的设计思路, 旨在为青年教师提供一个数学课程中融入思政元素的探索和设计建议, 使得学生在学习知识的同时, 树立正确的三观, 提升政治和文化素养。

关键词

课程设计, 思政融合, 定积分

Discussion of Ideological and Political Elements in Definite Integrals

Qiao Chen¹, Feng Qin^{2*}

¹Department of Public Courses, Wuhan Institute of Technology and Business, Wuhan Hubei

²Department of Finance and Economics, Wuhan College, Wuhan Hubei

Received: Feb. 15th, 2024; accepted: Mar. 14th, 2024; published: Mar. 21st, 2024

Abstract

With the opportunity of curriculum ideological and political reform, this paper takes the chapter of the concept of definite integral in higher numbers as an example, and puts forward the design idea of the course ideological and political teaching reform of definite integral from the aspects of improving teachers' ideological and political awareness, optimizing teaching materials and teaching content, and digging into the ideological and political elements in the teaching process. The aim is to provide young teachers with an exploration and design suggestion of integrating ideo-

*通讯作者。

logical and political elements into mathematics curriculum, so that students can establish correct three perspectives and improve political and cultural literacy while learning knowledge.

Keywords

Curriculum Design, Ideological and Political Integration, Fixed Points

Copyright © 2024 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12月, 习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[1], 这也为高等学校课程建设提供了新思路, 即通过课程教学对学生进行思想政治教育, 也即课程思政。在2019年3月召开的教师座谈会上, 习总书记再次强调办好思想政治理论课[2]。2020年5月, 《高等学校课程思政建设指导纲要》中指出理工类课程即要增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力, 又要培养学生对未知世界的探索意识、对真理的追求意识、对攀登科学高峰的责任感与使命感, 加大在课程中对民族、文化、历史等方面的知识性和人文性考察[3]。从国家和党的定位中可以看出, “课程思政”作为为国家培养全方位全能人才的一种重要方式, 是我国高等院校政治思想建设在新时期教育建设中的一个全新定位。

作为高校大学生的基础课程之一, “高等数学”一直以来都是一项极具挑战性的任务, 大多数学生对其感到抗拒, 再加上其理论性强、逻辑严谨等特点, 导致部分学生难以理解其内涵, 进而造成学习困难。此外, 传统的教学模式过于注重知识点的传授和基础理论的讲解, 或者大量的习题练习, 这种单一的教学方式往往会限制学生对知识点的深入理解和相应知识点的应用。然而, 随着教学改革的推进, 课程思政逐渐成为学者和教师们研究的热门话题。将课程思政与高校数学教学相结合, 不仅能够使学生树立正确的价值观、人生观以及世界观, 而且可以促进教学质量的提升, 培养出更多适应社会发展需求的人才。作为高校数学教师, 必须将学生德育教育的核心融入到教学过程中, 以实现课程的基础功能、知识传授和学生的价值引领功能, 从而提高学生的综合素养[4]。因此, 在高校数学教学中, 应运用课程思政的理念和思维, 深入探讨“高等数学”的教学流程, 并精心设计和有效组织课堂教学, 这是数学教师必须积极探讨的课题。

本文以《高等学校课程思政建设指导纲要》为基础, 以高等数学中定积分的概念这一章节为例, 从教师层次和定积分这一章节的课程设计两个方面入手, 以课程思政为主线提出了思政融合的课程设计, 旨在构建与社会主义核心价值观相契合的课程体系, 使“高等数学”课程的全方位育人功能得以发挥[4]。

2. 章节特点与现状

能够成为大学数学教师的老师的专业能力毋庸置疑, 但是由于数学这门学科的特殊性, 导致教学方式大都以讲授为主, 一些教师易忽视学生的主体地位, 忽略了对学生正确的人生观、价值观的引领[5]。经过不断地反思和总结, 以定积分这一章节为例, 在传统的教学中出现了以下问题:

2.1. 学生对“数学”有畏难和抵触情绪

《高等数学》相对于许多公共基础课程来说, 内容更加抽象, 难懂, 而定积分这一个章节的知识点

比较密集。在学习过程中, 同学们经常会感到学习任务繁重, 内容难度大, 从而带来了更大的压力。在传统的数学教学中, 教师更加重视知识点的讲授和基础理论的阐述, 所采取的教学方法也较为单一, 从而把教学的重心集中在公式和定理的讲解以及大量的强化练习上, 忽视了对数学知识点本质的揭示, 忽视数学思想的渗透。这类课堂中学生的学习兴趣不高, 再加上课程自身知识晦涩, 产生矛盾是不可避免的。学生畏难情绪与抵触情绪, 教学的枯燥乏味等因素造成了课程氛围的冷淡, 使得课程教学不能起到应有的教育作用[5]。通过转变课堂教学方式来转变学生对于数学的认识和理解, 经过不断的探索研究, 学生意识到数学体系的建立不是一蹴而就的, 而是一个不断尝试、不断巩固的过程。

2.2. 课堂氛围不活跃

传统的教学方法在定积分这一章节的主要采用讲授法为主, 教师站在了主体地位, 学生参与度不高。传统的教学注重学生的结果, 只要求学生能够解决问题, 而忽视了学生对其本质的领悟。因此, 即使学生在课堂上表现出较好的学习态度, 也很少有学生愿意主动回答问题, 师生互动性较差[6]。这样导致了学生学习效率低, 学习效果差。另外由于学生层次参差不齐, 一旦遇到这种偏向抽象概念的理论内容, 学生就会失去兴趣, 从而无法积极参与, 这也就造成了课堂氛围不活跃。

2.3. 定义和性质偏多, 理论难以理解

高等数学的内容本身就有很多的定义概念, 随着每一个定义的给出, 随之而来的就是很多学者研究出来的相应性质及其变形, 这也使得高等数学的理论内容偏多, 学生难以理解和接纳, 甚至部分学生不愿意去学习理论部分, 在他们内心, 有着一一种对理论知识的抵触情绪, 正是这种理论知识的特殊之处, 导致了大部分学生的学习效果并不是很好, 无法去体会其中蕴含的思想。

3. 思政元素的设计和方法

教师在“课程思政”的教育过程中起着重要的作用。教师需要运用教师的思想, 政治课堂的思维, 专业学科的理论来处理教材、了解学情、设计教学内容。教师要能在教学过程中恰到好处地运用思想政治理论对教学过程中的问题进行分析, 传播正确的世界观、人生观、价值观, 实现知识传授与价值引领有机结合。一节优秀的课堂教学, 必然是教师的教与学生的学有机融合在一起, 教师发挥其主导作用, 学生占据其主体地位, 学生在学的过程中感受着教师的师德师风, 并且深受其影响。因此设计一节有效融合思政元素的课程至关重要, 这个课程设计必须整体贯穿思政元素, 并且包含学科知识内容, 这也是我们目前需要考虑和实践的内容。

3.1. 教师加强师德师风建设, 挖掘课程内容

马克思曾说过: “教育者本人一定是受教育的” [7]。因此课程思政的实施要以教师思想政治意识和教育教学水平的提升作为切入点。为了把思政教育有机地融入高等数学课程教学中, 教师本人要好好学习 and 领会党的各项方针政策、社会主义核心价值观等与思政相关的元素, 对教学内容进行深度挖掘, 在潜移默化间进行全程的思想政治教育, 要加强师德师风建设, 以身作则, 正人先正己做“四有好老师”, 以德立身、以德立学、以德施教。

3.2. 引入数学家的故事, 数学史的发展, 吸引学生兴趣

有效的引入不仅能激发学生的学习兴趣, 更有助于学生对后续要学习的知识的理解与掌握[8]。歌德曾说: “一门科学的历史, 就是这门科学本身[9]。”数学的过去被永远地同化在它的现在和将来, 这使得数学学科是一门逐渐累积的科学。定积分这一章节涉及到的极限思想, 作为思政元素的设计, 可以在

引入时, 介绍数学家的故事, 其中也贯穿着数学史的发展, 学生有兴趣, 自然就能全身心的投入到这节课中。

首先极限是如何产生的呢? 纵观历史, 在我国古代, 极限的思想虽未被定义, 但是古人已经在日常生活中有所体现涉及, 在战国时期《庄子·天下篇》中曾写道“一尺之棰, 日取其半, 万世不竭”, 这其中体现了极限思想; 另外在公元 3 世纪, 刘徽在割圆术中提出“割之又割, 以至于不可割, 则与圆合体而无所失也”, 都蕴含着最原始朴素的极限思想; 17 世纪中叶, 牛顿、莱布尼茨、欧拉和柯西等数学家, 他们试图找到各种表达式, 去描述物体的运动和变化, 追求真理。直到后来, 牛顿和莱布尼兹独立创立了微积分, 至此, 初生的极限思想才进一步发展为极限论。

在讲解定积分这一章节的微积分基本定理的时候, 也就是牛顿莱布尼茨公式的时候, 给学生讲好牛顿、莱布尼茨的故事, 让故事贯穿在课堂中。在课堂设计中, 教师需要运用现代技术去丰富教学内容及过程, 采取案例式教学, 多方位实例教学等加深学生的理解, 利用动画、视频等去还原和展示各个理论的来源, 例如定积分这一节可以介绍牛顿、莱布尼兹他们是如何发明微积分的[10]。选取一些典型的故事素材和人物事迹, 去激发学生的创造能力、想象能力。

3.3. 课程讲解时关联生活中的案例, 引入中国传统文化

在定积分这一章节中, 就定积分的概念而言, 传统教学多为讲授式灌输, 有教龄的经验丰富的老师懂得如何去把握学生的认知程度, 从而使得该节内容不是那么枯燥, 但是作为青年教师, 我们在临场应变的能力上还有待学习和加强, 因此我们在进行概念讲解的时候, 可以选择与学生息息相关的实例, 引起学生的求知欲和探索欲, 借助生活中的实例进行课程的引入, 提高学生对于该节内容的探索欲, 例如图形面积的求取, 小船行走的轨迹等。针对各种性质的解释, 往往数形结合的方式学生更容易接受, 相比较传统的讲授, 知识点也更加简单明了, 不显得十分复杂, 在数形结合的设计过程时, 中国传统文化融合会提升整个课程设计的美感与层次感。

3.4. 课程教学中激发学生科学研究和创新精神, 启示人生哲理

定积分的计算需要牛顿 - 莱布尼茨公式, 使学生可以用不同的估计方法去计算铁路高速刹车的安全距离, 并通过发现得出结论。在这个过程中, 牛顿和莱布尼茨的求真精神和大胆发现精神, 激励他的学生培养大胆质疑的科学头脑, 不畏困难, 勇于创新, 我们的学生未尝不是未来的“牛顿”和“莱布尼茨”。

在讲解定积分这一节内容时, 在总结部分可以借助定积分的思想内涵对课堂进行一个升华, 以此树立学生正确的人生观, 提升学生的综合素养。定积分的数学思想可以概括为“分割、近似、求和、取极限”, 在这个过程中体现的极限思想可以迁徙到我们的人生哲理上面, 用文学的语言解释, 他可以是“不积小流, 无以成江海”, 他也可以是“不以善小而不为, 不以恶小而为之”。定积分的思想告诉我们, 再复杂的事情都是由简单的事情组合起来的, 我们需要用智慧去分解, 理性平和地去做事[11]。将定积分所体现的人生道理讲解给学生, 使得学生在学习知识的同时, 也能体会感悟到人生哲理。

3.5. 在整个课程教学中设计美学元素

古今中外许多著名的数学家都认为数学不仅与美学密切相关, 而且数学中充满着美的因素[12]。数学中的美不是传统意义上的美, 数学符号、数学公式、数学理论、几何曲线曲面、分析方法等, 只要恰当展示, 你都会发现其中的美妙之处, 都会给人们带来愉悦的享受。

在定积分这一章节, 复杂的性质定理和公式, 我们通过简单的数形结合将其进行展示和讲解, 学生在观看这些优美的图片和动画的同时, 体会到数学的美, 简单明了, 既学习了知识, 又在不经意间培养

了学生的审美素养。

4. 结论

简单的数学理论是乏味枯燥的, 教学是一层不变的, 我们需要在不变的教学上添加一道不一样的彩虹色, 思政元素的适当引入恰如其分的加深了学生对数学思想与方法的理解, 也提高了学生对于课堂的注意力, 以及学生对教学内容的真正内涵的领悟。作为高校教育工作者, 教师应积极响应教育部的相关要求, 要深入挖掘高等数学中的“思政元素”, 将思政元素的教学实例融入高数课堂教学。

本文以定积分这一章节为例, 以提升学生综合素养为目的, 结合课程改革的要求, 将思政元素融入到课程教学过程中, 给出了定积分这一章节内容的课程思政探索和设计, 整个课程设计力求改变传统的讲授式教学, 做到以学生为主体, 在课程教学过程中贯穿思政元素, 为国家和社会培养全方位发展的新一代希望。

参考文献

- [1] 张媛. 高职定积分及其应用教学中课程思政的融入[J]. 郑州铁路职业技术学院学报, 2021, 33(3): 80-82.
- [2] 贾颖. 探析高校图书馆在“三全育人”工作体系中的育人功能[J]. 河北能源职业技术学院学报, 2023, 23(1): 45-46.
- [3] 魏巍, 余亚辉. 金课背景下融入思政元素的高等数学教学设计的探索——以“定积分的概念”为例[J]. 国际公关, 2020(12): 112-113.
- [4] 王立伟, 陈纪莉. 《高等数学》课程思政教学改革探索与实践[J]. 合肥学院学报(综合版), 2022, 39(2): 120-124.
- [5] 白双翎. 案例教学在高校思政课教学中的应用[J]. 辽宁大学学报(哲学社会科学版), 2022, 50(6): 154-159.
- [6] 薛艳丽, 温爱周. 课程思政背景下定积分概念的教学思考[J]. 秦智, 2023(1): 139-141.
- [7] 马昕. 《概率论与数理统计》课程思政教学改革的实践与探索[J]. 高教学刊, 2021(3): 135-138.
- [8] 黄敢基, 卢小梅, 韦琳娜. 浅谈大学数学的概念教学设计——以定积分为例[J]. 高教学刊, 2016(12): 83-84.
- [9] 杜晓宁. 《高等数学》课程思政教学改革探讨[J]. 教育现代化, 2019, 6(52): 60-61+74.
- [10] 熊菊霞, 毋晓迪, 杨静. “三全育人”格局下的高等数学课程思政教学改革与研究[J]. 创新创业理论与实践, 2021, 4(19): 55-57.
- [11] 杨义涛, 纪德红. 融合思政元素的高等数学教学案例探索[J]. 中国轻工教育, 2023, 26(1): 15-20.
- [12] 闵杰, 李璐, 欧剑. 《数值分析》课程思政教学改革研究与实践[J]. 大学数学, 2020, 36(6): 40-45.