

课程思政背景下对费马定理的教学思考

李高西 张付臣 黄应全

重庆工商大学数学与统计学院，重庆

摘要 | 教育的根本任务是立德树人，如何在课堂教学中融入思政元素，本文以费马定理的教学为例，探讨如何应用当前的教育技术手段引起学生兴趣、激发学习热情，且在传授知识的同时达到引领的目的。

关键词 | 课程思政；费马定理；教学思考

Copyright © 2023 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



课程思政是构建全员、全程、全课程的“三全育人”格局，这对传统教师的工作任务、需要掌握的知识 and 技能都提出了全新的要求。立德是树人的前提，课程思政需要当前教师将立德教育贯穿于教学的始终。当然我们的先辈们早对教师提出了这样的要求。韩愈在《师说》一文中就指出：“师者，所以传道授业解惑也。”教师的本质工作不仅仅是授业、解惑更重要的是传道。即是上课不能仅仅局限于书本知识，答疑解惑，更重要的是要传播科学的大道理，帮助学生树立正确的人生观、价值观、世界观，将是非观念引向正确的方向。教学目标变为知识传授与价值引领并重。

1 研究背景

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上讲到^[1]“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”。课程思政是巧妙的将思政元素融于课堂教学内容，将德育贯穿教学全过程，从而实现立德树人的目标。

对于经济学、管理学、理学、工学等学科的学生来说，高等数学是一门非常重要的基础课程，学习高等数学不仅可以为后继课程的学习打下坚实的基础，还可以很好的训练逻辑思维能力，因此许多纯文科的学科比如法学、英语等专业也开设了高等数学课程。虽然这门课非常重要，但对于当代大学生来说，一提到高等数学或者微积分，大多数同学的反应是枯燥难学、晦涩难懂。中值定理是高等数学中最重要

基金项目：重庆工商大学校级教改项目资助（NO.212037；NO.211006；NO.2016201）。

作者简介：李高西，重庆工商大学副教授，博士研究生学历，研究方向：最优化理论与方法。

文章引用：李高西，张付臣，黄应全. 课程思政背景下对费马定理的教学思考 [J]. 教育研讨, 2023, 5 (2) : 182-185.

<https://doi.org/10.35534/es.0502026>

的几个内容之一，一般的高等数学教材中会按照难易顺序出现三个中值定理，即罗尔定理、拉格朗日中值定理、柯西中值定理。而费马定理在罗尔中值定理的证明过程中起了至关重要的作用，因此深入理解费马定理是顺利学习中值定理的关键。对于高等数学的课程思政目前也有不少学者研究，比如朱永婷^[2]讨论了高等数学课程思政元素分类与实施路径。薛艳丽、温爱周^[3]研究了课程思政背景下定积分概念的教学。王莉莉等人^[4]研究了高等数学教学融入思政元素的信息化教学路径。对于费马定理的课程思政教学设计是分析本科学生的自身情况，结合教师自身的教学经验，对学生怎样掌握费马定理的条件和结论以及证明过程、如何巧妙融入思想政治元素提出一些思考。所以本文主要研究在费马定理的教学中如何有效地融入思政元素，培养学生对科学的兴趣，体会对立统一的思想，提高看待事物的深度和广度。

2 教学现状分析

高等数学教师的学科背景大多为数学，教学方法主要以讲授为主。课堂教学的重点主要为给学生传授经典的数学知识、培养学生的计算能力，时常会忽略对学生世界观、人生观、价值观的引领。经过调查后发现，费马定理这一内容的教学存在以下问题。

2.1 课堂气氛欠活跃

高等数学的内容抽象且枯燥、课程难度较大、教学任务繁重，这些固有的特性直接导致高等数学的教学很难在轻松愉快的氛围中完成。高等数学老师大多为理科生出身，活跃课堂气氛的欲望普遍弱于人文社科背景出身的教师。加之高等数学教学任务繁重，老师们本作让学生多学知识的目的，更愿意将全部时间用于知识传授。费马定理是定理类教学，由于不容易与生活实际联系起来，因此不易直观理解其条件和结论。

2.2 理论与实际结合得不紧密

由于高等数学知识高度的理论性和抽象性，使得其很难与实际生活中的例子找到结合点。费马定理的条件和结论同样有这样的存在问题。好在费马定理的几何意义还比较直观，可以借助二维平面上的函数图像直观的展示为何极值点处的导数为零。但若能找到该定理在实际生活中的应用案例，对学生学习的积极性的提高、课堂氛围的活跃、定理条件和结论的理解都有重要的意义。

2.3 价值引领的程度不够

通常，人们认为高等数学课堂的主要任务是传授数学知识、训练逻辑思维能力。数学知识的固有属性也导致其很难与思想政治产生联系，正因为如此，大多数高等数学教师也忽略了在教学过程中融入思政元素，引领学生树立正确的价值观、人生观、世界观。

3 教学思考

3.1 挖掘人物故事，提高学生的学习兴趣

讲解费马定理当然避免不了聊费马此人，费马生于法国南部，在大学里学的法律，之后以律师为职业，

并被推举为议员。费马的业余时间全用来读书，哲学、文学、历史、法律样样都读。30岁时迷恋上数学，直到他64岁病逝，一生中有许多伟大的发现，比如，费马大定理、费马小定理等。他利用公务之余钻研数学，并且成果累累。后世数学家从他的诸多猜想和大胆创造中受益匪浅，所以他也被认为是世界上最伟大的业余数学家。费马的故事告诉我们兴趣爱好是最好的老师。人生应该活到老学到老永远与时俱进。生活中我们应当主动去学习这种永不放弃、勇于动脑、勇于思考、勇于提问的品质。通过对费马传奇人生的解读之后学生的学习热情度应该有较大的提升。

3.2 利用信息化手段，形象理解定理

信息化教学手段的应用极大的促进了教学容量的提升，相应的教学方式也随之改变。在信息化教学中，学生的主体地位得到了强化，有利于发挥学生学习的主动性、积极性和创造性。一些很抽象的问题，通过演示操作，学生可以直观的理解掌握，克服了过去单凭语言表达的空白和乏力，而且可以一步步深入引导学生，直观形象的演示更容易激发学生解决问题的兴趣，使课堂重难点逐个解决击破，得到掌握。运用声形并茂的展示，能唤起学生的注意力，激发学生在情感上的参与，调动他们的学习积极性，给新课教学打下良好的基础。对于费马定理的条件和结论的阐述，我们可以借助于flash动画展示曲线各个点的切线的变化过程，即在二维坐标系中画一条有多个波峰和波谷的曲线，然后向学生们动态的展示切线从波峰或者波谷的两端向顶点移动时，切线会渐渐的与x轴平行。借助现代化信息手段通过几何的方式展示定理，可极大的加深学生对定理的理解。

3.3 融入思政元素

仔细挖掘费马定理的教学内容发现，其可与如下思政元素相结合。例如矛盾的对立统一思想：矛盾双方是对立的，但是矛盾双方在一定条件下可以相互转化，矛盾双方是相互依赖的，一方的存在与另一方的存在为前提，双方共处于一个统一体中。如物极必反，即事物发展到了极致，就会向相反的方向转化。在展示费马定理的几何意义的时候，通过曲线波谷处两边高于底部的现象，告诉同学们任何事物到了极致都会向相反的方向发展，从而带来新的机遇和希望。所以我们在遇到困难和挫折的时候，不要轻易放弃，因为这可能是我们迎接成功的机会。很多成功人士都是在经历了一番挫折之后才走上了成功的道路。比如，爱迪生、乔布斯、马云等。物极必反、否极泰来告诉我们，要保持平衡。当我们追求某事物的时候，不要过于追求否则就会走向极端，带来反效果。

4 结语

思政教育如盐在水，化于无形，溶于细微，挖掘高等数学内容的可用思政素材，然后巧妙融于教学环节之中，这不但不会影响教学的进度对反而对听课质量有所提升。对于高等数学的课程思政的探讨还在路上，至于如何将思政元素润物无声地融入每节课堂，使其真正起到引领的作用，这是广大高等数学授课教师需要努力的方向。

参考文献

- [1] 习近平. 习近平谈治国理政(第2卷)[M]. 北京: 外文出版社, 2017.
- [2] 朱永婷. 高等数学课程思政元素分类与实施路径[J]. 高等教育研究学报, 2022, 45(4): 88-93.
- [3] 薛艳丽. 课程思政背景下定积分概念的教学思考[J]. 秦智, 2023(1): 139-141.
- [4] 王莉莉, 董玉成, 杨军, 等. 高等数学教学融入思政元素的信息化教学路径研究[J]. 新疆师范大学学报(自然科学版), 2022, 41(4): 87-94.

Reflections on the Teaching of Fermat's Theorem in the Context of Ideological and Political Curriculum

Li Gaoxi Zhang Fuchen Huang Yingquan

School of Mathematics and Statistics, Chongqing Technology and Business University, Chongqing

Abstract: The fundamental task of education is to cultivate morality and cultivate people. How to integrate ideological and political elements into classroom teaching is discussed in this article. Taking the teaching of Fermat's theorem as an example, how to apply current educational technology to arouse students' interest, stimulate learning enthusiasm, and achieve the goal of leading while imparting knowledge.

Key words: Curriculum ideological and political education; Fermat's theorem; Teaching thinking