

# 课程思政理念下《数学分析》课程教学改革实践研究

张瑞芳, 王海军, 温瑞萍

太原师范学院数学系, 山西 晋中

收稿日期: 2021年9月29日; 录用日期: 2021年10月25日; 发布日期: 2021年11月1日

---

## 摘要

在课程思政理念下的数学分析教改实践中, 教师应该精心设计教学内容, 注重思政元素与教学内容的有机融合, 将立德树人贯穿于课堂教学全过程。实践证明, 数学分析实施课程思政, 极大地激发了学生的学习兴趣, 提高了学生综合运用所学知识解决实际问题的能力。

## 关键词

课程思政, 数学分析课程, DHT思维进阶课堂

---

# Teaching Reform Practice of Mathematical Analysis Course under the Concept of Ideological and Political Education

Ruifang Zhang, Haijun Wang, Ruiping Wen

Department of Mathematics, Taiyuan Normal University, Jinzhong Shanxi

Received: Sep. 29<sup>th</sup>, 2021; accepted: Oct. 25<sup>th</sup>, 2021; published: Nov. 1<sup>st</sup>, 2021

---

## Abstract

In the practice of teaching reform of mathematical analysis under the concept of ideological and political education, teachers should carefully design the teaching content, pay attention to the organic integration of ideological and political elements and teaching content, and put moral education through the whole process of classroom teaching. Practice has proved that the implementation of ideological and political education in mathematical analysis greatly stimulates students' interest in learning and improves their ability to solve practical problems by comprehensively

using the knowledge they have learned.

## Keywords

Ideological and Political Education, Mathematical Analysis Course, DHT Thinking Advanced Class

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

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出：“要用好课堂教学这个主渠道，思想政治理论课要坚持在改进中加强，提升思想政治教育亲和力和针对性，满足学生成长发展需求和期待，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。”如何打破长期以来思想政治教育与专业教育相互隔绝的“孤岛效应”，将立德树人贯彻到高校课堂教学全过程、全方位、全员之中，推动思政课程与课程思政协同前行、相得益彰，构筑育人大格局，是新时代中国高校面临的重要任务之一[1]。

## 2. 《数学分析》课程思政

我们学校数学专业共有数学与应用数学和信息与计算科学两个专业。数学与应用数学专业为师范专业，主要为地方基础教育培养师资，学生未来就业方向多数是中小学教师。2020年，教育部倡导大中小学思政课一体化建设，因此对师范生进行思政教育就显得更为重要。《数学分析》课程的自身特点使得对数学分析课实施课程思政显得更加迫切。

### 2.1. 数学分析课实施课程思政的重要性

数学分析课是数学专业学生最为重要的一门核心基础课。学分最高，学时最长，内容最多，与后续课程联系最为紧密。同时它也是考研必考科目，占全国大学生数学竞赛的主要部分。数学分析课程开设于数学专业1~2年级，共计三个学期。而大一阶段学生刚入学，正是其世界观、人生观、价值观形成的关键时期，在《数学分析》这门课程中融入课程思政就显得尤为重要。

### 2.2. 数学分析课实施课程思政的可行性

数学分析教材包括上下两册，共计23章，每一章当中都有可挖掘的思政元素。为了更好地实施课程思政，我们团队重新修订了教学大纲，明确提出了思政育人目标。将原有的知识能力双目标扩充为知识传授、能力培养和思政育人三目标。我们重新修订的教学与育人双大纲中，每一章都点对点的加入了思政育人元素，为课程思政的实施指明了方向。

## 3. 《数学分析》课程思政的实施路径

我们的数学分析课程思政分为“从外而内”和“从内而外”两条设计路径。

### 3.1. “从外而内”的思政设计路径

所谓“从外而内”是指从数学家的励志故事，中国古代数学成就，中国古诗词和科技发展前沿动态

及其应用问题出发来导入所学知识。这一路径通常用于新概念引入,相关数学定理引入。例如在2020~2021第一学期讲解导数的物理背景“瞬时速度”这一概念时,恰逢“嫦娥五号”成功发射。我们就从“嫦娥五号”成功发射的视频出发引入瞬时速度这一概念,通过极具震撼力的画面一方面让学生对瞬时速度有一个直观印象,另一方面领略我国的航天成就潜移默化地激发了学生的爱国之情。

### 3.2. “从内而外”的思政设计路径

所谓“从内而外”是指从数学分析的知识点逻辑过程本身所蕴含的思政元素出发推进至家国情怀、人文精神、世界观、人生观、价值观和马克思主义哲学原理以及辩证唯物主义的思想方法等等。例如,我们在讲解海涅归结原则时,原来是将它引申至“朵朵葵花向阳开,千条江河归大海”。2020年疫情线上教学期间,结合抗疫过程又引申此逻辑过程至“万众一心向党,全民抗疫必胜”,帮助学生在线上学习期间克服心理焦虑,引导他们发挥大学生的先锋模范作用,向身边亲人好友宣传党和国家的抗疫政策。

## 4. 数学分析课程思政的实施方案

### 4.1. 广泛发动,组织团队教师进行课程思政学习

一直以来,相当一部分老师认为课程思政在理科课程中不易实施,不知道从何处着手去进行课程思政。因此,课程思政与《数学分析》课程如何有机融合,是我们团队首先研讨的问题。我们在团队负责人的带领下全员参加了学院组织的国家教育行政学院主办的“学科教学育人与课程思政”专题网络培训班的学习,为团队进行课程思政理念下的数学分析课程教学改革奠定了理论基础。

### 4.2. 分工合作,组织团队教师编写课程思政教案

我们团队成员坚持每周一次的教学研讨,团队成员群策群力,不断挖掘思政元素并讨论制定了统一的课程思政教案模板。然后将数学分析课程的教学内容按章节分配给团队教师,分工完成了数学分析课程思政教案。

### 4.3. 集思广益,组织团队教师重塑课程思政课堂

为了将我们的课程思政教学改革落到实处,我们利用智慧教室,通过示范课、研讨课等活动型课堂促进团队青年教师学会围绕育人目标的规范教学。我们的做法为“听-说-研-评”四步法。听即听课团队全体成员听某成员讲课;说即说课,每位成员说自己这节课的设计思路,说自己的听课体会;研即研讨,交流打磨重塑这节课;评即评课,成员讨论形成改进意见,整节课的思政元素切入点和学生中心的教学设计。

## 5. 数学分析课程思政的教学流程设计

### 5.1. DHT 思维进阶课堂

数学分析课程思政课堂教学活动,我们采用的是问题驱动教学,教学流程分为导引设疑-互动解疑-拓展迁移三步,我们称其为DHT思维进阶课堂。

#### 5.1.1. 导引设疑

我们数学分析课开设了网络学习平台,在课前我们首先会让学生预习之后在“课前生疑我提问”环节当中提出问题。教师将学生的问题加以整合,在课堂上抛出具有代表性的问题,让学生带着问题来进入新知识的学习。一般来说,导引设疑的环节用得较多的是从外而内的思政设计路径。例如:在讲解数列极限定义时,从刘徽的割圆术出发,一方面向学生介绍我国古代的数学成就,提升文化自信;另一方

面,利用动图播放割圆术过程,让学生体会极限思想。

### 5.1.2. 互动解疑

互动解疑环节的教学形式多种多样,小组讨论、翻转课堂、教师引导学习等等。总的设计思想就是学生为中心的教学理念。在形式多样的师生互动、生生互动当中帮助学生解决疑问,激活旧知,学习新知。一般来说,互动解疑的环节用得较多的是从内而外的思政设计路径。在互动解疑的过程当中,常常涉及到新概念,新定理的学习。在学习过程当中,从知识本身所蕴含的思政元素出发对学生进行教育。例如,在讲解数项级数的敛散性时,我们强调了有限与无限的对立统一。并由此引出“雷锋精神”——将有限的生命投入到无限的为人民服务中。

### 5.1.3. 拓展迁移

学完教学内容之后进一步拓展延伸,引申到当今数学的学科前沿问题,提升了课程的挑战度,让学生在迎接挑战的同时,更进一步地认识到学数学学科的重要性和实用性,激发他学习数学的兴趣。学生通过解决拓展问题,锻炼其在综合利用所学知识解决实际问题的能力。例如,在讲解微分的近似计算时,我们布置了开放性的作业,写一篇关于近似计算在实际生活中的应用的小论文。这样,既锻炼了学生应用网络资源的能力,又训练了他科技论文写作的能力。更重要的是,让学生在查找资料的过程当中,切身体会到数学的实用性,增强学科自信。

## 5.2. DHT 思维进阶课堂案例

下面以数学分析上册第五章第一节《导数的概念》为例,来详细说明我们的 DHT 思维进阶课堂。

课初,导引设疑。课前推送微课视频,引导学生自学导数概念背景,并在平台提出相应问题。课初通过嫦娥五号成功发射的视频让学生体会瞬时速度,感受我国科技成就,利用由外而内的思政设计路径激发学生的爱国主义情感。

课中,互动解疑。通过引例引导学生提炼导数概念,并通过例题引导学生总结出求导数的三步法。紧接着通过数形结合,与学生一起探讨可导与连续的关系。整个学习过程完全贯穿学生为主体,教师为引导的教学理念。

课末,拓展迁移。由可导与连续关系推导中的有限增量公式出发,引出近似计算,让学生通过查找资料写一篇关于近似计算的小论文,旨在提升学生查阅资料能力和论文写作能力。同时在写论文过程当中认识到近似计算的重要性,从而进一步认识到数学学科的重要性。

## 6. 数学分析课程思政的实施成果与反思

### 6.1. 数学分析课程思政的实施成果

通过数学分析课程思政教学改革,我们充分发挥了“以学生为中心”的教学理念,学生多方面的能力得到了提升。通过思政元素的嵌入,激发学习兴趣,提高学生自学能力;通过翻转课堂教学,提高学生教学能力;通过小组合作研讨,提高学生协作能力;通过课后拓展延伸,提高学生创新能力[2]。

总之,课程思政理念下的数学分析教学改革将原本相对沉闷的数学课堂变得生动活泼,极大地激发了学生学习兴趣,调动了学生学习积极性。通过课堂上的师生互动、生生互动拉近了师生之间、生生之间的情感距离,提高了学生的综合能力。

### 6.2. 数学分析课程思政教改反思

通过一段时间的课程思政实施,我们取得了一定的成绩,与此同时还有一些需要进一步关注的问题。

1) 理工类课程,要在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。这就要求教师深入学习习近平总书记关于课程思政的讲话精神,不断加强马克思主义理论的学习,用理论来引导自己的课程思政教学实践[3]。

2) 在课程思政的实践过程中要防止重思政轻课程的倾向,也要防止为思政而思政,思政内容与教学内容两张皮的倾向。如何将教学内容与课程思政有机结合,如何平衡教学内容与思政元素的占比,将是我们持续关注的内容。

3) 构建线上线下联动机制,通过学习通、雨课堂等平台,构建师生交流沟通的渠道,及时掌握学生对思政课程的反馈,切实响应学生诉求,紧跟时代特点和学生发展特点,思政内容要不断求新求变,努力挖掘学生喜闻乐见的思政元素,并在实践中不断加以完善。

## 基金项目

本文系山西省高等学校教学改革创新项目(项目编号 J2020280)和太原师范学院“课程思政”育人专项研究课题(课题编号 KCSZ2008),太原师范学院教改项目(项目编号 JGLX2037)的研究成果。

## 参考文献

- [1] 于红. 新时代高校课程思政应加强政治观教育[J]. 教育理论与实践, 2021, 41(3): 49-53.
- [2] 崔亚琼, 康淑瑰, 郭建敏, 郭彩霞. 实变函数课程翻转课堂的教学实践研究[J]. 教育理论与实践, 2019, 39(12): 53-55.
- [3] 朱婧, 申亚楠, 张志刚. 数学模型“课程思政”的思考与教学实践[J]. 大学数学, 2019, 35(6): 27-31.