

# 思政教育融入大学数学课程的教学实践研究

丁玉梅

天津科技大学，天津，300457；

**摘要：**大学数学教学中的思政教育，是指教师在传授数学基础知识的同时，培养学生树立正确的价值观和世界观，形成高尚的思想品德，将来为祖国建设贡献力量。在大学数学课堂教学中，教师将数学知识与思政教育进行有机结合，既教知识和方法，又传授做人做事的道理。利用数学中的概念学习、定理论证和问题解决等，培养学生的逻辑思维、抽象思维和创新性思维能力，培养学生求真务实的科学精神。通过数学应用科学案例和生活案例教学等方式，引导学生思考我国科技发展和工业现状，培养学生的爱国情怀和社会责任感，并提升学生的数学素养。

**关键词：**思政教育；课程思政；教学实践；大学数学

**DOI:**10.69979/3029-2735.24.6.020

## 引言

2020年5月，《高等学校课程思政建设指导纲要》发布实施，纲要强调教育的根本任务是立德树人，这也是高校教育工作的重要目标和检验标准。高等教育的目的是要培养社会主义事业的建设者和接班人，要把学生的知识学习和价值塑造相结合，培养学生的创新能力和创造精神。因此，大学课程教学，需要将课程思政教育融入其中，引导学生通过构建思想政治教育知识体系，形成优秀的思想品德，通过课堂教学，使学生在思想意识和行为举止方面，都受到影响和熏陶，培养学生能够在学习和工作中大胆创新创造，同时具有艰苦奋斗的精神，培养学生形成高尚的品格，做新时代祖国建设的开拓者和奉献者。

## 1 思政教育的意义

大学数学课程思政指的是，将思想政治教育融入到大学数学教学实践中，通过大学数学课堂教学，引导新时代的大学生形成正确的思想观念，培养学生的创新精神、实践能力和家国情怀，提高学生的数学素养和综合素质。将思政元素融入到大学数学教学中，有助于学生更好地理解大学数学基础知识，用数学知识技能和方法解决实际问题，使学生的数学思维能力和创新能力的得到拓展和提升。

## 2 大学数学课程中的思政教育内容

大学数学课程中含有丰富的思政教育元素，具体是指大学数学文化知识的渗透，包括大学数学中的思想方法、数学发展史、数学中美学、数学家的科学态度品质、数学发展中的人文元素、数学与其它科学的关系等等。

我们将大学数学课程思政教育的内容主要划分为以下几个方面。

### 2.1 培养数学思维，提升科学精神——数学思想中的思政元素

数学的研究对象是通过抽象与概括、分析与推理、归纳与演绎、逻辑与直觉等理性思维得到的，它既遵循形式逻辑，同时又离不开辩证思维。培养学生的理性思维是培养学生科学思维提升科学精神的必经之路，数学课程思政教育的精华就是培养学生的数学思维能力。数学思想中的逻辑思维、科学精神和创新意识等，都是思政教育的重要组成部分。通过大学数学教学，可以培养学生的抽象思维、形象思维等高阶思维能力，使他们学会用数学的思想去认识问题、提出问题、进行数学建模，再去分析问题和解决问题。这样，能够培养学生大胆探寻未知科学问题、在解决问题过程中能够做到严谨务实，提升学生勇于最求真理的科学精神。

比如，在学习常微分方程章节时，引入“天问一号火星探测”的科学应用例子，引出其中相关的数学问题：科学家进行卫星发射的时候，都是使用的三级火箭，这是为什么呢？再如，学习高阶微分方程章节的时候，引入“核废水的排放”案例，2021年4月日本福岛核废水直接排放入海！而在我国是怎么处置核废水的呢？引导学生查阅文献资料，发现我们国家为了防止环境污染，分别设置了储存中低放射核废料的处置库，处置库分别坐落于甘肃的玉门以及广东的大亚湾附近，通过知识的学习，学生也能够了解到，我国科技事业的迅猛发展，还有中国在治理世界性的环境污染等问题做的表率作用！

## 2.2 强化数学意识, 培养创新精神——数学应用中的思政元素

数学在各个领域都有广泛的应用, 如物理、工程和经济等领域。通过介绍数学在各个领域中的广泛应用, 能够引导学生关注社会问题, 培养他们的社会责任感和使命感, 通过解决实际问题, 还可以培养学生的实践能力和创新精神。

在大学数学知识的学习过程中, 要培养学生正确的数学观, 要实事求是, 严谨务实, 尊重数据, 用掌握的数学知识进行科学计算, 得到科学结论, 与此同时, 学生的数学意识、科学精神和创新精神得到了进一步的提升。

比如, 在讲授曲面方程章节时, 引入“中国天眼”科技案例, 我国科学家凝聚多人智慧, 自主创新设计研发的500米宽口径球面射电望远镜, 能够进行宇宙范围的精细观测和跟踪! 随着时间的推移, 通过中国天眼, 我们将会解锁宇宙中更多的科学奥秘, 不久的将来, 也许我们有可能接收到来自外星人发出的文明信号!

## 2.3 传递数学文化, 厚植爱国情怀——数学文化中的思政元素

数学文化是人类文化的重要组成部分, 它蕴含着丰富的历史、哲学和美学价值。通过介绍数学文化, 可以使学生的文化视野得到拓宽, 从而培养他们的审美情趣和文化素养, 通过阅读数学家的故事, 了解数学发展的艰难历程, 能够激发学生的爱国情怀和民族自豪感。

数学文化的主要传播方式就是数学教育, 在实施数学教育的课堂教学中, 要对数学文化进行宣传和发展, 使学生实现文化自信。学生通过学习大学数学文化知识, 爱国精神和家国情怀得到提升。

比如, 在进行直线方程章节的学习过程中, 我们创新了“奥运夺冠”案例, 北京时间2021年7月24日上午10时15分, 在日本东京奥运会上, 我国运动员杨倩在射击比赛中, 获得了第一枚金牌: 女子十米气步枪的金牌。由射击比赛目标击中问题, 建立数学模型, 进行问题解决。家国情怀的引入润物无声, 以学生为中心, 进行知识激活和参与式学习, 最后进行问题解决和创新, 在拓展训练环节, 学生团队合作, 利用计算机图形学原理和本节课学到的直线和平面方程知识, 设计了一款电脑射击游戏的小程序, 培养了学生的创新意识和创造能力。

## 2.4 引领辩证思想, 培养终身学习能力

恩格斯曾经说过: “微积分的本质, 是辩证法在数学上的运用”。大学数学的内容和方法包含着大量辩证唯物主义思想, 数学是辩证思维的表现形式, 通过大学数学知识的学习, 能够优化学生的思想品质, 树立辩证唯物主义世界观, 学生的终身学习能力得到进一步提升。

例如, 在学习极限章节时, 引入我国古代数学家刘徽与割圆术的应用案例, 大数学家刘徽, 在《九章算术》中提出了割圆术的思想: “割之弥细, 所失弥小, 割之又割, 以至于不可割, 则与圆周和体而无所失矣。”这说明, 在我国古代魏晋南北朝时期, 极限思想就已经开始形成。在学习无穷级数章节的时候, 引入哲学家庄周的语录作为应用案例, 庄子在其所著的《庄子·天下篇》中讲到: “一尺之棰, 日取其半, 万世不竭”, 这说明, 极限的思想和无限累加的思想等辩证思想, 在我国战国时期就已经形成并逐渐得到发展, 这其中还涉及到了无穷级数的概念的产生, 这些数学例子都是大学数学知识中辩证思想的综合运用。

## 3 大学数学思政教学的实践

### 3.1 制定思政教学培养目标, 思政教育与数学教育进行有机结合

基于布鲁姆的教学目标分类理论, 将大学数学课程中丰富的思政元素和数学知识进行有机融合, 并制定思政教育的具体教学培养目标。学生在进行知识学习的同时, 良好的思想道德品质也逐渐养成, 使学生具有爱国精神、奉献精神和创新精神, 培养学生的创新能力和创造能力, 特别是培养学生应对突发危机事件的主动性、灵活性和创造性。

### 3.2 加强教师队伍建设, 提高教师教学水平和综合素质, 将思政元素融入数学教学中

在大学数学教学实践中, 从数学知识内容出发, 提炼挖掘出丰富的思想政治教育元素。教师首先要保持思想的先进性, 进行榜样的引领示范作用, 教师要成为先进思想文化的传播者, 成为学生思政学习的指导者和自觉践行者。要深入挖掘大学数学教材中的思政元素, 如数学发展史和数学家的故事等等。教师应深入挖掘这些元素, 并将其融入到教学实践中, 使学生在学数学的同时, 受到思政教育的熏陶。

### 3.3 通过介绍数学在工程、科学和生活实践中的应用实例, 培养学生的科学精神和数学素养

要利用丰富的数学文化进行思政教育, 它蕴含着丰

富的历史、哲学和美学价值，是人类文化的重要组成部分。教师可以通过数学文化的介绍，培养他们的审美情趣和文化素养；通过学习数学发展的历程，提升当代大学生的爱国情怀和民族自豪感。结合数学家的精神品质，以及数学发展中的伦理道德问题，使学生养成诚实守信和严谨求实的高尚品质。

### 3.4 加强学生管理，通过开设社会实践等活动，提高学生的爱国奉献精神、服务社会、关爱他人等综合素质

在数学应用实践中对学生进行思政教育，数学实践是数学教学的重要环节，它可以使学生的数学素养、数学实践能力和创新能力得到进一步的提升。在数学课堂教学的实践过程中，教师可以引导学生关注一些社会热点问题，学习用数学方法解决实际问题并进行合理解释，从而培养他们的社会责任感。引导学生自觉成立数学学习小组、数学建模团队和各个专业领域的科研团队，鼓励学生参加国家级大学生创新创业项目，发表科学研究小论文，参加创新创业竞赛等等。通过这些与专业相关的数学实践，提升学生的数学创新意识和服务社会的本领。

通过设计开放性作业题、科学案例和应用案例等学习任务，引导学生进行问题探究和数学问题的再拓展，培养学生的团队合作意识和创造性问题解决的能力。

## 4 大学数学思政教学的注意事项

### 4.1 不能将数学课教成思政课

在数学课程思政教学过程中，教师应避免将数学课教成思想政治课。大学数学课程教学的主要任务是通过学习数学知识和解题方法，使学生数学思维能力和综合数学素养得到提升。因此，在融入思政元素时，应注重与大学数学知识方法的有机结合，思政教育要力求做到润物无声，避免贴标签和生搬硬套。

### 4.2 要关注学生的主体性和个体差异性

在数学教学实践过程中，教师应关注学生在学习过程中的主体性。通过设计多种教学活动，让学生主动参与学习过程，激发他们的学习积极性和主动性，使学生享受学习的过程。同时，教师还应做到因材施教，关注学生的个体差异和需求，让学生均衡和全面的发展自己

的能力水平。

### 4.3 要与时俱进，创新教学方法和手段

大数据时代，教育改革也要与时俱进，大学数学课程教学中，教师要合理利用多样化的现代信息技术手段，如网络视频教学、多媒体课件辅助、智慧树等平台等来丰富教学过程，教师还可以结合专业特点来进行教学实践活动来拓宽学生的知识，进行跨学科的学科融合，提升学生的综合素质，让学生受益。

综上所述，数学课程思政教学是数学教学与思政教育相结合的一种有效方式。通过深入挖掘数学知识中的思政元素、结合教学实践、利用数学文化进行思政教育等方法，可以培养学生的综合素质和道德品质。本文给出了适合大学数学教学特点的“数学课程思政教育”新途径，为高校思政教育提供了新的思路和方法，也为培养新时代具有高素质创新能力的复合型人才，全面提高人才质量提供了有力支持。

### 参考文献

- [1] 教育部. 关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知 [EB/OL]. (2016-06-06) [2021-04-25]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content\\_5517606/Htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content_5517606/Htm).
  - [2] 习近平. 习近平谈治国理政，第2卷 [M]. 北京：外文出版社，2017:376
  - [3] 同济大学数学系. 高等数学 [M]. 第七版，北京：高等教育出版社，2014
  - [4] 吴慧卓. 高等数学教学中渗透课程思政的探索与思考 [J]. 大学数学，2019,35(5):40-43
  - [5] 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，2023,1:15-20
  - [6] 李应岐，王静，方晓峰. “高等数学”课程思政教学探析 [J]. 教育教学论坛，2022,1:26-29
- 作者简介：丁玉梅（1972—），女，汉族，山东烟台人，教授，博士，天津科技大学理学院，研究方向：数学教育。
- 基金项目：2021年度天津市教育科学规划课题“思政教育融入大学数学课程的O-APASI教学新模式研究与实践（一般课题）”（CIE210162）。