

高等数学课程培养学生创新思维能力的探索

张慧婕

长春建筑学院 吉林 长春 130119

[摘要]高等数学作为高职院校的一门必修课程，对于培养学生的逻辑思维、抽象思维和创新思维具有不可替代的作用。然而，在传统的教学模式下，高等数学往往被视为一门枯燥难懂的学科，学生的学习兴趣 and 积极性普遍不高。因此，如何在高等数学课程中培养学生的创新思维能力，成为当前教育改革的重要议题。

[关键词]高职院校；高等数学；创新思维能力；教学改革；教学策略

[中图分类号] G712 [文献标识码] A [文章编号] 1687-9534(2025)-0079-33 [收稿日期] 2025-06-21

一、高等数学教学的现状分析

（一）教学内容与方法单一

当前，许多高职院校的高等数学教学仍然停留在传统的讲授式教学上，教师往往注重知识的传授和解题技巧的讲解，而忽视了对学生创新思维能力的培养。此外，教学内容往往局限于教材本身，缺乏与现实生活和社会发展的紧密联系，导致学生的学习兴趣 and 动力不足。

（二）学生基础差异大

高职院校的学生来源复杂，数学基础参差不齐。部分学生在高中阶段未能打下坚实的数学基础，导致在高等数学的学习中感到力不从心。而另一些学生则具有较强的数学素养和学习能力，对于传统的教学内容和方法感到缺乏挑战性。这种基础差异给高等数学教学带来了很大的困难。

二、培养创新思维能力的策略与实践

（一）激发学生学习兴趣，培养学生主

动学习的习惯

兴趣是学习的最好老师。为了激发学生的学习兴趣，教师应注重将高等数学与现实生活和社会发展相结合，通过引入实际案例和热点问题，让学生感受到数学的魅力和应用价值。例如，在讲解函数极限时，可以引入经济学中的复利计算、物理学中的运动规律等实际例子，让学生理解函数极限的概念和应用。同时，教师还可以通过设置悬念、提出问题等方式，引导学生主动思考和探索，培养他们的主动学习习惯和创新思维能力。

（二）在教学中采用启发式教学，引导学生积极思考

启发式教学是一种以学生为中心的教学方法，它强调教师在教学中的引导作用，鼓励学生积极思考、独立探索和合作交流。在高等数学教学中，教师可以采用启发式教学方法，通过提出问题、引导讨论等方式，激

发学生的学习兴趣和好奇心，引导他们主动思考和解决问题。例如，在讲解导数概念时，教师可以先让学生观察一些实际问题的变化规律，然后提出问题：“这些变化规律可以用什么数学语言来描述？”引导学生思考并得出导数的概念。通过这样的教学方式，不仅可以培养学生的创新思维能力，还可以提高他们的学习效率和学习兴趣。

（三）采用案例教学法，提高学生分析问题和解决问题的能力

案例教学法是一种以实际案例为基础的教学方法，它强调将理论知识与实践相结合，通过分析和解决实际问题来培养学生的创新思维能力和实践能力。在高等数学教学中，教师可以引入一些与学生专业相关或社会热点相关的案例，让学生运用所学知识进行分析和解决。例如，在讲解微分方程时，可以引入人口增长模型、物体运动规律等实际案例，让学生运用微分方程进行建模和求解。通过这样的教学方式，不仅可以让学生更好地理解 and 掌握数学知识，还可以培养他们的创新思维能力和实践能力。

（四）利用数学建模思想，培养学生创新意识

数学建模是将实际问题转化为数学问题并求解的过程，它是培养学生创新思维能力的重要手段之一。在高等数学教学中，教师应注重培养学生的数学建模意识和能力，引导他们运用所学知识解决实际问题。例如，在讲解概率论与数理统计时，可以引入一些实际问题如产品质量检测、保险风险评估

等，让学生运用概率论和数理统计知识进行建模和求解。通过这样的教学方式，不仅可以让学生更好地理解概率论与数理统计的基本概念和原理，还可以培养他们的创新思维能力和数学建模能力。

（五）注重数学实验，提高学生自主探究能力

数学实验是高等数学教学的重要组成部分，它强调通过动手实践来培养学生的创新思维能力和自主探究能力。在高职院校中，教师可以利用数学软件或实验设备开展数学实验教学，让学生亲自动手进行实验操作和数据分析。例如，在学习幂级数时，可以让学生利用数学软件进行幂级数的求和和展开等操作；在学习微分方程时，可以让学生利用实验设备进行物体运动的模拟和测量等操作。通过这样的教学方式，不仅可以让学生更好地理解数学知识，还可以培养他们的创新思维能力和自主探究能力。

三、实施效果与反思

经过几年的教学实践和探索，我们发现以上策略在高职院校高等数学课程中取得了显著的效果。学生的学习兴趣 and 积极性得到了明显提高，他们开始主动思考和探索数学知识，并能够将所学知识应用于实际问题中。同时，学生的创新思维能力和综合素质也得到了显著提升，他们在解决实际问题的过程中表现出了较强的创新意识和实践能力。

然而，在实施过程中我们也发现了一些问题和挑战。例如，部分学生对于高等数学

仍然感到难度较大,需要更多的辅导和支持;部分教师在教学方法和手段上还需要进一步改进和创新;此外,高等数学课程与专业课程之间的衔接和融合还需要进一步加强。针对这些问题和挑战,我们将继续深入研究和实践,不断完善教学体系和方法手段,以期取得更好的教学效果。

四、结语

新时代高职院校高等数学课程面临着前所未有的挑战与机遇。为了培养学生的创新思维能力并适应社会发展的需求,我们必须

不断改革和创新教学方法和手段。通过激发学生的学习兴趣、采用启发式教学、引入案例教学、利用数学建模思想以及注重数学实验等策略,我们可以构建一个以学生为中心、注重创新与实践的教学体系。在未来的教学实践中,我们将继续探索和完善这些策略和方法手段,以期为社会培养出更多具有创新思维能力和综合素质的高素质人才。同时,我们也希望广大教育工作者能够共同关注和探讨这一议题,共同推动高职院校高等数学课程的教学改革和发展。

参考文献:

- [1]邢双喜,李艳梅,张天翊,等.在物理化学课程中培养大学生逻辑思维能力的探索与实践[J].化学教育(中英文),2024,45(06):11-15.DOI:10.13884/j.1003-3807hxjy.2023020129.
- [2]瞿小兰,杨玲玲.药物化学教学中学生科研思维与创新能力的培养探索[J].漫科学(科学教

育),2024,(09):158-160.

- [3]王丽丽.高等数学中培养学生思维能力的教育方法探究[J].哈尔滨职业技术学院学报,2024,(04):22-24.
- [4]胡君,卓微伟,李月江,等.“科教融汇”理念下医药高职院校学生创新能力培养的探索及实践——以“生物化学”课程为例[J].科技风,2024,(21):102-104.DOI:10.19392/j.cnki.1671-7341.202421034.

Exploration of cultivating students' innovative thinking ability in higher mathematics courses

Zhang Huijie

Changchun Institute of Architecture, Changchun 130119, Jilin, China

Abstract: Advanced mathematics, as a compulsory course in vocational colleges, plays an irreplaceable role in cultivating students' logical thinking, abstract thinking, and innovative thinking. However, in traditional teaching models, higher mathematics is often seen as a dry and difficult subject, and students' interest and enthusiasm for learning are generally low. Therefore, how to cultivate students' innovative thinking ability in higher mathematics courses has become an important issue in current education reform.

Keywords: vocational colleges; Advanced mathematics; Innovative thinking ability; reform in education; teaching strategy