

高校应用数学课程开展信息化教学的实践策略探讨

吴波

河南工业大学 河南郑州

【摘要】应用数学是高校众多专业中的重要基础课程，在培养学生逻辑能力、分析问题能力以及解决问题能力上发挥着关键的作用。信息技术发展下使高校应用数学教学面临着较多的挑战，传统教学模式已不再满足学生的学习需求。该情况下，应借助信息技术开展信息化教学，通过拓展教学时空提高教学质量并满足院校人才培养需求。

【关键词】高校教学；应用数学；信息化教学；实践策略

【收稿日期】2024年10月18日 **【出刊日期】**2024年12月5日 **【DOI】**10.12208/j.aam.20240034

Discussion on the Practical Strategies of Carrying out Informatisation Teaching in Applied Mathematics Courses in Colleges and Universities

Bo Wu

Henan University of Technology, Zhengzhou, Henan

【Abstract】 Applied mathematics is an important basic course in many majors in colleges and universities, which plays a key role in cultivating students' logical ability, problem analysis ability and problem solving ability. Under the development of information technology, the teaching of applied mathematics in colleges and universities is facing more challenges, and the traditional teaching mode no longer meets the learning needs of students. In this case, information technology should be used to carry out information technology teaching, by expanding the teaching time and space to improve the quality of teaching and to meet the needs of talent training institutions.

【Keywords】 Teaching in colleges and universities; Applied mathematics; Information technology teaching; Practice strategy

1 教学资源信息化整合

数字化时代下，信息技术不仅改变了人们生活，也改变了学生的学习方式。在学习过程中，多数学生更倾向于通过互联网等信息化手段来获取学习资源，为了适应学生这种学习习惯的改变，在高校应用数学课程中开展信息化教学成为教学改革的重要途径。以往应用数学课程中开展信息化教学时，教师只是从互联网上下载一些课件，这些课件内容与实际课本内容衔接不紧密，且存在公式推导错误的情况。该情况会导致教师在课堂上讲解中花费较多时间对错误的内容进行更改，也会误导学生学习，进而降低教学效果。其次，下载的一些开放课程资源质量也良莠不齐，存在教学视频画质模糊、声音不清晰等情况，这些情况会影响学生观看体验，进而降低其学习兴趣。基于此，为了在高校应用数学课程中有效开展信息化教学，首先应做好教学资源信息化整合工作^[1]。

1.1 制作多媒体教学课件

多媒体教学课件是实现应用数学课程信息化教学的重要方式，该课件能够将文字、图像、视频、音频等多种信息融合在一起，进而将抽象的数学概念直观地展示给学生。使用多媒体课件开展应用数学信息化教学时，为了确保教学效果，老师应根据课本中的学习内容提前设计课件内容，要确保课件内容与课本内容具有衔接性。如果使用的为下载的课件资料，该情况下要认真检查课件资料中的内容是否正确。例如，讲解极限

概念时,教师可以根据内容提前设计与该知识点有关的课件,课件内容既要与课本内容相符,也要适当延伸。另外,由于该章节中涵盖大量的抽象性知识,为了易于学生理解,多媒体课件中应融入动态式图形课件,使用这些图形课件将复杂难以理解的知识转化为直观的知识。当通过课件向学生展示函数在自变量趋近于某一值时函数值变化趋势时,就能让学生清晰理解极限的动态过程。

1.2 建立应用数据资源库

建立课程教学资源库是将教学大纲、教案课件、习题集、模拟试卷等各类教学资源整合进教学资源库中,以此学生在移动终端登录相应平台时,就能根据自己的需求查阅和下载学习资料。为了确保学生能够获取到最新的学习资源,教师要定期对资源库进行更新和维护,并根据教学改革需求及学生反馈补充新的教学内容和案例,这样能让学生有针对性地进行学习并实现自身能力提高。

2 教学方法多样化创新

高校应用数学课程中信息化教学开展时,还是以教师讲授为主,这种教学方式没有将学生主体作用体现,也无法让学生在课堂中实现逻辑能力问题、解决能力的提升。当今时代,社会对于人才的要求已经从单纯能力型人才转变为综合型人才,该情况下,为了培养出社会所需要的人才,高校应用数学课程开展中应通过创新教学方式来提高教学质量和效率。其次,信息技术在人们日常生活、学习、工作中有着非常广泛的应用,已经改变了人们的生活方式、工作方式和学习习惯。为了使应用数学课程符合学生的学习习惯,并能吸引其注意力和激发其学习兴趣,也必须创新教学方法。通过创新教学方法让学生真正融入数学环境中时,就能让其通过思考、探索实现能力提高。

2.1 基于问题导向的教学方法

学起于思,思起于疑,基于问题导向的教学方法就是在教学过程中,教师基于实际问题来借助化工具引导学生进行思考,以此让其在思考探索的过程中实现能力提升。该教学方式能够发挥学生的主体作用,且让其充分地融入问题思考的环境中。例如在学习线性规划相关内容时,教师可以提出与该知识点有关的实际生活问题,如一个企业如何在有限人力、物力和资源条件下实现产品产量最大化以及利润最大化,之后教师可以引导学生用 Excel 软件中的规划求解功能来建立数学模型并获得问题答案。学生自主思考问题和探索问题过程中,如果遇到疑问,教师要及时进行指导,这样不但能让其在解决问题过程中掌握线性规划理论知识,也能将自己学习的理论知识转化为实践能力^[2]。

2.2 翻转课堂教学方法

翻转课堂简单来说就是将传统的教学流程颠倒过来,先完成相应的作业再进行知识讲解。例如学习多元函数微分学相关内容时,课程进行之前教师可以让学生通过查阅资料、理解课本内容等方式来制作课件,为了减小作业难度,要先将班级内的学生分为不同的小组,小组合作制作课件,之后在课堂上要选出一名同学讲解所制作的课件内容。如果学习的知识点难度较大,学生制作课件之前,教师可以将概念讲解、公式推导、例题演示等知识点制作成视频发送给学生观看,学生观看完成之后再根据自己的理解和课本内容制作课件。这种教学模式能充分调动学生的学习主动性,也能培养其自主学习能力和团队合作精神。

2.3 微课教学模式

应用数学中的知识点较多且较为繁杂,传统教学方式应用中很难在一节课中将该节课的知识点和重点讲解全部讲解,该情况就会使学生内容学习不具衔接性,进而影响教学质量。为了改善这种不足,可以应用微课教学模式来突破课堂教学重点与教学难点。使用该方式时,教师要深入剖析课程大纲并提炼出该节课的核心概念、关键公式、典型解题方法等,例如学习多元函数微分学章节时,其中的复合函数求偏导内容较为复杂,学习难度也较高,所以将该知识点单独拎出来制作微课,这样能帮助学生突破学习瓶颈。制作微课时,要严格控制时长,控制在 5~10 分钟,开篇要先点明相应的概念,之后通过典型例题详细讲解公式运算步骤,最后再对计算要点和易错点进行总结。微课中的内容可以运用动画、视频、PPT 等多种形式来对概念例题进行讲解。这种教学方式能够满足不同学生的学习需求,基础能力薄弱的学生可以通过反复观看来掌

握复杂知识点，而基础能力较好的学生可以在理解完成之后将更多的时间用于拓展学习上^[3]。

3 构建信息化教学评价体系

应用数学信息化教学时，应通过教学评估来了解学生学习情况以及其在学习过程中出现的问题，以此针对性地对教学内容进行调整。评估不但能了解学生的学习情况，也能对教师教学方法有效性进行评估。如果学生在学习过程中讨论积极性不高，该情况下教师就可以改变讨论的组织形式和话题引导方式。

以往应用数学课程评价以考试成绩为主要依据，这种情况难以对学生学习过程以及综合素质进行全面反映。信息化教学环境下，要构建过程性评价和终结性评价，过程性评价主要是了解学生线上学习平台的视频观看进度、作业完成情况、在线测试成绩等，终结性评价是以学生考试成绩为主，将这两种内容进行总结，能够更加全面客观地评估学生学习成果。

除了教师评价之外，也要进行学生自评和互评。自评主要是让其对自己在小组项目中的表现，如参与度、贡献度、学习收获等进行评价，让其从主观角度了解自身不足。小组互评就是在小组合作完成之后，让组内其他成员对该学生进行评价，并提出修改建议，这样能使评价结果更加公正、合理。

评估完成后，教师要及时将结果反馈给学生，让学生了解自己的不足，之后根据评估结果及时调整自己的学习方法，并通过总结经验教训实现自身能力提升。

4 促进教师教学创新

科学技术不断发展下，教育方式有着巨大的改变，虽然教学中会通过应用在线学习平台，虚拟实验室等创新教学方法，但为了确保这些技术能有效融入教学过程，并发挥较好的教学成果，教师应不断学习和创新信息化技术使用方法。教师作为学生的引导者，当其具备较多的信息化教学理念时才能在应用数学课堂教学中通过自己的言行来引导学生更好地参与进信息化学习中。基于此，为了提高教师能力和素养，应定期为其提供系统的信息化教学培训，通过培训让其掌握先进技术使用方法，并能够借助编程工具解决复杂数学问题。此外，院校也应定期组织校内信息化教学经验交流会，邀请表现突出的教师来分享心得。这样才能让教师根据别人的经验和自己的理解不断地优化课堂教学方法，进而实现信息化教学质量的不断提升^[4]。

5 结语

高校应用数学课程中开展信息化教学是教育变革的必然要求，信息化教学时为了确保教学质量^[5]，应做好教学资源信息化整合、创新多样化教学方法、构建信息化评价体系、促进教师教学创新等这一系列实践策略，这样才能有效激发学生学习兴趣，并让其在学习过程中实现数学应用能力和创新思维的提高。

参考文献

- [1] 冒红泉. “教学做合一”：优化数学信息化教学的实践研究 [J]. 中小学电教, 2023, (Z2): 98-100.
- [2] 马海雄. 运用信息化教学资源提高小学数学课堂教学有效性 [J]. 启迪与智慧(上), 2023, (01): 86-88.
- [3] 孟姣. 信息技术与初中数学课程深度融合的问题分析和对策研究[D]. 陕西理工大学, 2022.
- [4] 朱俊雄. 信息化背景下中职数学课程开展思路分析 [J]. 电脑知识与技术, 2018, 14 (30): 134-135.
- [5] 杨雪娇. 高校应用数学课程开展信息化教学的实践策略探讨[J]. 科技风, 2024(35).

版权声明：©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS