

混合式教学法在高校高等数学教学中的实践策略

孙铭娟 张冬燕 贾瑞玲

(信息工程大学, 河南 郑州 450000)

摘要: 随着信息技术在高等教育领域的不断融合应用, 传统师生授式教学模式的垄断地位受到挑战, 以信息技术为支撑的线上教育优势逐渐展现出来。强调线上线下融合教育的混合式教学模式应运而生, 在慕课、微信等平台的帮助下高等数学的教学工作得到了进一步优化。基于此, 本文首先对混合式教学法的内涵进行了阐释, 然后就其在高等数学教学工作中的优势进行了分析, 最后针对性地提出了教学应用实践策略。

关键词: 混合式教学法; 高等数学; 实践策略; 教学研究

教育现代化和信息化是必然不可阻挡的潮流, 在高校教育工作中推动信息化进程的加快, 需要进一步完成对优质教学资源的开发以及多样化的应用。高等数学是一门较为普遍的课程, 在大多数理工类专业中都有所涉及, 能够有效地提升学生的思维逻辑水平, 帮助学生在初等数学的知识基础上进行深入探究。但是在教学实践工作中可以发现, 许多学生在学习高等数学时面临着各种困难, 甚至出现较高的挂科比例。针对这些问题, 教师必须积极调整教学方式, 发挥信息化教育的优势, 让学生能够在完成课上学习的同时利用线上渠道进行进一步地巩固补充。

一、混合式教学法的内涵

顾名思义, 混合式教学法指的是线上与线下的混合, 教师在教学方式上要做到课堂教育与课下教育的并重, 最终目的是推动学生由浅入深地向深度学习发展。在具体教学实践工作中, 教师需要从以下几个方面吃透混合式教学法的内涵特点。

第一, “线上”和“线下”所强调的只是教学方式和手段, 而非将整个教学过程机械式的割裂; 线上教学不应该只是对教学活动的补充, 而应该是整个教学过程中的必备部分。

第二, 线上与线下教学之间不能是单调机械地重复, 而是应该体现出递进关系, 学生在线上自主学习后奠定了一定的认知基础, 教师在课上教学时应当保证教学活动的进一步深入。

第三, 混合式教学模式的核心是对教学时间、空间以及渠道的拓展, “教”与“学”之间不再必须成对出现, 学生的自主和自助自由得到了保障。在深入掌握混合式教学法的内涵与特点之后, 高校教师可以结合自身工作实际情况来设计具体的教学活动, 引导学生更加高效地完成学习任务。

二、混合式教学法在高等数学教学中的价值

(一) 有助于教学内容的可视

高等数学相较于学生在高中阶段接触的数学知识而言, 在难度上有了巨大的提升, 最主要地是体现在内容的深度和抽象性上。这些知识开始侧重理论研究, 对学生的抽象思维能力以及逻辑思维能力有了更高的挑战。信息技术手段的出现, 很大程度上能够帮助教师将教学资源以及教学过程以可视化的方式展现给学生,

降低学生在接受知识过程中的阻力。例如, PPT 课件、多媒体视频、动态图像等都可以将推导计算过程详细地展现出来, 相较于黑板演示、教师口述而言, 这些新技术的应用更加容易被学生所接受。

(二) 有助于教学资源的丰富

在传统教学习惯中, 教师主要依托教材以及个人讲义来开展高等数学教学活动, 教师的教学资源以及学生的学习资源都相对匮乏。在课堂上学生经常因为低头抄笔记, 而跟不上教师的教学思路, 教师在课下常常因为重复备课而耗费大量精力。

将混合式教学法引入高等数学教学工作中, 能够有效地弥补教学资源不足的问题。教师可以通过网络下载、校内资源共享等途径丰富教学内容, 更新个人知识体系, 从而为学生带来更好的学习体验。像是在讲解一些背景性质的知识时, 教师可以借助微课来展示给学生, 让学生在课前通过微课进行了解, 从而大大减少备课阶段所浪费的时间。

(三) 有助于教学手段的创新

混合式教学法在高等数学教学中的应用, 能够有效推动教师教学手段的创新, 更好地为学生提供精准教学。在传统教学模式中, 教师与学生的沟通时间较少, 往往只能集中于课上的短暂互动, 很显然这对于一些数学基础比较差的学生而言是远远不够的。在信息技术的支撑下, 教师可以充分发挥线上教学的优势来补齐短板。

在课前预习阶段, 教师可以通过班级群、钉钉等平台向学生分发微课、导学资料等内容, 帮助学生提前掌握一些简单的概念性地知识; 在课上教授结束后, 教师可以通过线上征集学生的存疑点, 并给予针对性辅导的解答, 让学生能够将课上学习到的内容进行融会贯通。

三、混合式教学法在高等数学教学中的实践策略

(一) 加强软硬建设构建, 引导学生自主学习

信息化环境的支撑是开展混合式教学基础, 学校层面应当首先加强对校园网络以及电教室的建设, 从而为学生自主开展线上学习提供保障。除了引导学生建立起自主学习的意识和能力, 教师还要做到对各种教学软件的熟练使用, 并要求学生借助这些平台参与互动学习。

举例而言, 在开展基于慕课的混合式教学时, 教师可以提前将设计好的教学内容与计划推送给学生, 这样学生对整节课的内容就会建立起一个基本的认识, 在课上与教师沟通互动的时候就能更好地把握住重点。

首先, 在制作慕课的时候, 教师要对整节课的结构进行调整, 力求做到详略得到, 然后根据教材的内容以及课程要求进行录制。

其次, 学生在预习过程中要做到积极思考发现自身问题, 然后将这些疑问整理为视频分享到慕课系统中, 这样师生之间可以

进行讨论。

最后,教师可以根据学生在自主学习过程中反映出来的问题进行针对性讲解,更好地满足学生个性化的需求。在完成阶段性地学习后,学生可以通过慕课系统进行短板补齐,也可以通过其他网络平台搜集例题进行自我测评,遇到无法独立解决的问题还能够借助网络系统及时与教师沟通。

总之,软硬件的建设为学生自主学习提供了有效的支撑,大大地激发了大学生独立探究问题的潜力。

(二) 建设线上教学资源,发挥共享平台优势

混合式教学模式在高等数学教学工作中的应用,需要大量优质的线上教学资源作为支撑,才能更好地发挥出自身的优势。相较于传统的纸质教学资源,网络教学资源的内容更加丰富、形式更加多样化、使用更为便捷。对于高校信息化资源建设工作,要充分发挥互联网的交互作用,搭建共享平台。

首先,教师个人要重视网络教学资源的积累,平时可以将教材中的典型例题、讲义中的精华以及学生反映出来的重点问题等进行分类整合,将纸质资源转化为WORD、PPT、图片以及视频等形式。

其次,在校内高等数学教研小组要做好资源的共享,通过共同备课、问题共享等方式减少重复工作,推动整体教学质量的提升。

再次,学校要构建自己的教学资源共享平台,为每个教师分发账号密码,鼓励教师按照专业、学科分享教学资源以及教学心得,这样教师既能成为信息化教学资源的使用者,也能成为信息化教学资源的建设者。

最后,要发挥出示范院校的带动作用,为了进一步提升混合式教学质量,可以邀请擅长高等数学领域的专家入校交流,分享教学经验、推动教学资源的均衡配置。伴随着线上的教学资源建设的不断完善,教师能够更好地利用这些资源提升个人专业教学能力,保证线上教学的有效性。

(三) 教师加强引导干预,科学创新教学模式。

线上教学权重的提升并不意味着教师可以忽视对学生的引导,需要明确的是教师永远是教学的主体,而一切以信息技术为支撑的新型教学方式都只是工具。所以教师仍然需要有目的地对学生的行为进行引导干预,通过创新教学模式来提高学生的学习效率,在设计整个混合式教学过程时要围绕课前、课上、课后这一思路。

举例而言,在带领学生学习“函数的连续性”这部分内容时,可以先为学生提供慕课讲解,然后制定一些学习任务引导学生思考。任务一:请同学们思考函数在某一点的连续定义和在该点极限存在的定义有什么不同?任务二:请同学们思考假设函数在某一点连续,是否可以判断在该点上存在极限?任务三:请同学们思考如果函数为分段函数,如何判断分段点处的连续性?这样学生在课前学习的时候就会更加有针对性。

在课上时间,教师可以根据学生课前学习过程中反馈出来的问题调整教学重点,实现课下线上学习与课上学习的联动,保证

了教学的精准性。在课后教师要积极对学生的成果进行检测,并设计具有拓展性质的测试题,让学生进一步升华课上所学知识。

此外,为了增强学生与学生之间的沟通交流,教师还可以要求学生将错题原因、学习心得分享到微信群中,进行集体讨论研究。

(四) 重视教学反馈评价,建立长期跟踪机制

在高等数学教学过程中教学评价是不可忽视的环节,教师通过对学生学习状态和成绩的跟踪评价,能够更好地了解学生学习需求并完成教学策略的调整。学生通过对自身学习情况的诊断分析,也能够更好地了解自身的薄弱点,从而有目的地进行短板补齐。

在传统的高等教育中评价模式下,教师很少能够对学生进行连续性的动态评价,往往由“大作业”以及期中、期末测评构成了整个评价环节。在混合式教学模式,教师要致力于这一问题的解决。

首先,要建立起对比评价模式。教师可以在学生完成课前自主学习后设置简单的测评环节,并对学生的学习情况进行记录;当学生完成课上学习后,教师可以再次进行测评,从而更好地感知学生在某一节课中的收获。当这些日常的简单测试与评价数据积累够一定量的时候,就形成了一个由学生成绩构成的“数据库”,教师只要稍加分析便可以看到每个学生的学习动态。

此外,教师还可以为学生建立电子评价卡,要求学生定期上传自评、互评情况,构建起不同学生的能力“六边形”。在长期的评价跟踪下,教师与学生之间的互动沟通会更为密切,有效地打破了时间和空间的限制。

四、结语

综上所述,信息技术的发展促进了混合式教学法的成熟,在高等数学教学工作中,教师要转变教学观念,深入理解混合式教学的内涵和特征。将混合式教学法引入高等数学教学中,能够有效推动教学内容的可视化、教学资源的丰富以及教学手段创新,为学生提供更加优质的教育内容。具体而言,教师可以从引导自主学习、保证教学干预、教学资源共享以及重视评价反馈等方面开展教学活动,推动高校教育工作的现代化发展。

参考文献:

- [1] 陈小燕.基于网络教学平台和直播教学的“高等数学”混合式教学[J].科技与创新,2021(1):139-140.
- [2] 王福清.混合式教学法影响下高等数学教学发展特征分析[J].数码设计(下),2021,10(3):195-196.
- [3] 甘小霞,覃菊莹.混合式教学模式在《高等数学》教学中的应用探讨[J].科教导刊-电子版(上旬),2021(1):209-210.
- [4] 周燕芳.基于混合式教学模式的高等数学课程的重构与创新[J].精品,2021(5):133,135.
- [5] 郭慧君.高等数学课程线上线下“混合式”教学模式的研究[J].科技视界,2019(11):127-128.