

基于混合式教学的高等数学教学改革研究

李海霞

(重庆科技学院 重庆 401331)

【摘要】 在教学改革过程中如何充分运用教育资源,创新教学模式,提高育人质量,成为教师需攻克教学实践难关之一。其中,混合式教学作为在数字化育人手段不断发展背景下诞生的新型教育模式,将传统教学活动与信息化教学活动关联在一起,侧重于打造线下、线上联动型教学平台,以多模态教育思想、以人为本、成果驱动等科学教育理念为依托,使育人活动得以高效展开,达到完成授课任务目的。本文基于混合式教学探析高等数学教学改革方略,以期提高高等数学新时代教育改革质量。

【关键词】 混合式教学;高等数学;教学改革

DOI: 10.18686/jyfzyj.v2i11.31594

混合式教学是“实践”、“网络学习”、“面对面”教学方式融合并行的新型育人策略,具有低成本、高效率、综合性强、灵活多变特点。然而,当前有些学校高等数学教学却存在课程欠佳、教法单一、教评滞后问题,影响混合式教学策略育人成效。基于此,为提高高等数学教学质量,探析混合式教学背景下的教学改革方略显得尤为重要。

1、基于混合式教学的高等数学教学改革必要性

1.1 提高高等数学育人资源综合利用率

在教育改革过程中部分教师存在盲目排斥传统教育模式问题,认为以往灌输式、填鸭式教学活动弊大于利,虽然如此,但固有教学模式并非一无是处,在讲解数学定理、解说例题、演示计算流程过程中不可避免要用到传统教法,为此基于混合式教学的高等数学教学改革活动将传统教育模式与“互联网+”教育模式融合在一起,既为学生自学提供空间,又为教师指导给予支持,使高等数学教学对策更为灵活,妥善运用“互联网+”及固有教学资源,体现混合式教学背景下的高等数学教改价值。

1.2 发挥学生数学学习实践主体能动性

基于混合式教学的高等数学教学改革关注学生和谐发展情况,为此教师以德育、智育、美育等育人理念融合及学生自学实践为导向展开教改活动,凸显学生高等数学教学核心地位,同时将教学内容与学生所选专业关联在一起,为学生运用高等数学知识解决专业学习实践中遇到的难题给予支持,使混合式教学课堂更加活跃,培育学生数学应用能力及专业素养,达到新时代高等数学教改目的^[1]。

2、基于混合式教学的高等数学教学改革关键

2.1 目标明确

目标为教学改革指明方向,为基于混合式教学完成高等数学教学改革任务,教师需明确教育目标,具体可从以下几个方面进行分析:第一,知识目标。通过高等数学教学改革学生需掌握高等数学基础知识,如导数计算、函数的微分、拉格朗日中值定理、洛必达法则等,为学生在专业发展中运用高等数学知识奠定基础;第二,能力目标。教师在高等数学教学改革完后需增强学生运算能力、思维能力、数据分析能力、逻辑推理能力等核心素养,能运用高等数学知识解决学习生活中遇到的具体问题;第三,情感目标。通过线上学习、小组合作、模拟实践等混合式教学活动培育学生合作精神、科学意识、创造

力、社会责任感等综合素质,确保学生能在高等数学教学改革中有更大收获。

2.2 科学灵活

为保障混合式高等数学教学改革活动契合实际,教改成果科学可用,高等数学教师需做到以下几点,赋予混合式教学灵活性:第一,合理运用本校资源。立足智慧校园建设实况,借助本校自建的在线课程,为学生高等数学知识自主学习提供条件,还需运用高校在线平台创建体验式学习情境,优化学生高等数学学习体验,增强学生学习主动性;第二,规设混合式教学改革考评机制。为避免混合式教学改革脱离实际、有背学情、浪费资源,学校需以培育高素质人才为导向加强考评,定性、定量提出教改要求,保障基于混合式教学的高等数学教学改革活动立足实际,改革结果与育才预期相符,同时及时发现教改短板,为灵活调整高等数学育人方案提供参考,助推高等数学混合式教改科学发展^[2]。

3、基于混合式教学的高等数学教学改革难点

3.1 课程欠佳

新时代高等数学教学内容不仅要理论知识扎实,还需能增强学生综合素质,知识目标、能力目标及情感目标兼顾,为此教师需加强课程改革,为落实高等数学育人目标奠定基础。当前具有混合式教学功能的课程有待开发,存在固有课程内容充实、“互联网+”内容不足问题,影响基于混合式教学的高等数学教学改革活动稳健发展。

3.2 教法单一

混合式教学具有“互联网+”教法与传统教法联动育人优势,有些教师因教学观念陈旧,对传统教法过于依赖,虽在课上运用信息化育人手段,但其仍以教师为主,未能改变“口传心授式”教育本质,不利于挖掘混合式教改潜力,降低高等数学教改质量。

3.3 教评滞后

通过对高等数学教学改革成果进行分析可知,教评改革经验相对较少,这主要源于多数教师认为考试是检验与评价教学活动综合质量的有效方法,无需再运用其他途径反观育人历程,出现教评改革相对滞后现象,不利于优化基于混合式教学的高等数学教学改革体系^[3]。

4、基于混合式教学的高等数学教学改革路径

4.1 针对数学课程进行改革

第一,优化线下课程。除体现高等数学基础知识外,还需通过课程开发将与学生专业发展有关内容纳入其中,以建筑专业为例,可将施工设计与高等数学知识关联在一起,以增强学生工程设计能力为导向充实高等数学知识,达到培育学生专业素养目的。线下课程还需具有实践性,增加真实例题数量,为学生运用高等数学知识解决专业性较强的问题给予支持;第二,开发线上课程。以微课、慕课为依托,基于智慧校园,在线整合高等数学知识,用实践情境、探究性问题、演说性内容取代固有数学知识,用图片、音频、视频输出线上课程内容,使线上课程更具灵活性、感染力、趣味性,作为线下课程的补充,发挥混合式教学优势;第三,拔高课程开发标准。在教学改革过程中混合式教学还体现在育人理念的深度融合层面上,如在数学课程中渗透传统文化、思政内容、法治等内容,为学生全面成才给予支持。基于此,混合式高等数学课程改革需贯彻党政方针,符合新时代育才要求,侧重培育学生高阶思维及综合能力,课程内容严谨、清晰、先进、全面,可根据学情做出调整,能为教学设计、教法创新给予支持,同时体现学生核心地位,能运用物联网、云计算、大数据等高新技术,继而实现混合式教学改革目标^[4]。

4.2 针对教育方法进行改革

教法改革是混合式高等数学教学改革热点,需教师在树立混合式教学意识前提下立足实际加强教改,赋予高等数学混合式教学活动艺术性、科学性、思想性、有效性。例如,教师可采用“翻转课堂+小组合作”高等数学教学方法,将本节课学习所需资料包通过微课堂、泰微课等APP发送至学生终端设备中,为学生自主学习、合作探讨给予支持,作为线下课程的延展能提高翻转课堂育人质量。在学生合作学习25分钟左右教师通过网络展示测试题,各组成员可通过自测明晰本节课知识点掌握情况,同时围绕数学问题再次进行讨论,直至消除疑问为止。基于学生高等数学学习能力各异,为此教师鼓励学生在班级群组中实时互动,以组为单位提出值得探究的数学问题,为各组交流互动搭建平台,通过学习成果共享提高混合式学习有效性。再如,教师可运用OBE教育方法,在混合式教学方案规设前期解决“想让学生学到什么”、“为何要让学生学习这些内容”、“如何帮助学生学习”、“如何让学生知道其已经掌握了哪些知识”、“如何保障学生达成学习目标”等问题,而后以“人人都能成功”为导向规设高等数学教学情境,引领学生参与实践及清楚聚焦,获得均等学习机会,适度提高教学预期,优化课程内容,使学生能通过线上、线下混合式学习最终获得预期成果,为学生增强思维能力、实践能力等综合素养提供有力条件。教师还可利用微课开展高等数学教学活动,以

探究类、合作类、自学类、问答类、讲授类、演示类、讨论等类型的微课为依托集聚线上教育资源,将微课分为练习巩固、知识理解、新课导入、小解拓展等模块,基于分层教育理念将微课设置成不同的难度等级,如A、B、C(难度逐级递减)三大微课,为处于不同高等数学学习阶段的学生灵活选择微课拔高数学素养给予支持,使高等数学线上学习资源得以高效利用,同时学生可在微课学习中遇到的问题视为师生互动基点,得到教师针对性帮助,继而将传统教法与“互联网+”教法融合在一起,达到混合式高等数学教学方法科学改革目的^[5]。

4.3 针对教学评价进行改革

第一,明确高等数学混合式教学评价原则。为助力教师发挥混合式教学优势,构建机会均等、以人为本、灵活高效讲堂,教学评价需具有指导性、客观性,在科学性原则及发展性原则加持下确保教改成果与学情契合,满足学生通过高等数学混合式学习全面发展需求;第二,增强高等数学混合式教学功能。教评并非以揭示育人短板为最终目的,而是通过教评针对育人活动进行“诊断”,发现混合式教学过程的不当之处,在此前提下改进教法,为此需通过改革增强教学评价反馈功能、决策功能,指导教师改善混合式教学活动;第三,提高教学评价渗透性。例如,教师在应用“翻转课堂+小组合作”模式育人时需搜集学生在班级群组中提出的问题,反观学生随堂测试题完成度,以此为由明晰学生混合式学习过程中的弱项与盲区,在此前提下加强理论指导,深入讲解高等数学知识,发挥教师启发、引导育人作用,将传统教法与“互联网+”教法融合在一起,使学生能充分掌握高等数学知识。为使教评改革更具生本性,教师还可定期组织学生进行问卷调查,用以了解学生对混合式教学活动的感想,为教师有效调整高等数学混合式教学方案给予支持,继而持续优化高等数学育人体系^[6]。

5、结语

综上所述,基于混合式教学的高等数学教学改革具有提高育人资源综合利用率,发挥学生数学学习实践主体能动性必要性。基于此,教师需紧抓目标明确、科学灵活关键,针对高等数学课程、教育方法、教学评价加以改革,旨在整合高等数学教育资源,将传统教育活动与“互联网+”教育活动融合在一起,通过教学评价改进混合式高等数学教学方案,使学生能在学习高等数学知识基础上得以和谐发展。

基金项目:2019年度重庆市高等教育教学改革与研究重点项目“应用技术型高校数学类课程一体化生态链建设的研究与实践”(192044)

参考文献

- [1] 杜秋霞. 浅谈混合式教学在高等数学教学改革中的应用[J]. 发明与创新·职业教育, 2020(7):68.
- [2] 苟敏磷. 混合式教学模式在高等数学教学中的应用[J]. 教师, 2020(20):41-42.
- [3] 彭丽娟, 腾叶. 基于网络教学平台的“高等数学”混合式教学模式设计与研究[J]. 教育教学论坛, 2020(34):312-313.
- [4] 阳红英. 高等数学实施混合式教学的探究与思考[J]. 教育教学论坛, 2020(26):175-176.
- [5] 张登华, 岳红英, 高钦. 混合式教学在高等数学教学改革中的应用[J]. 教育教学论坛, 2020(13):272-273.
- [6] 陶磊, 徐明慧, 龙灵, 等. 基于MOOC与雨课堂的“高等数学”混合式教学模式研究[J]. 教育教学论坛, 2020(29):178-179.