

基于SPOC的高等数学混合式教学模式 研究与实践

石江华

(鞍山广播电视大学 辽宁鞍山 114014)

【摘要】探索高等数学SPOC教学新模式,实现传统课堂线下教学与MOOC线上教学相结合。SPOC既有MOOC的优势,又补充了传统课堂线下教学的不足,促使学生主动学习,有效提高教学质量。随着互联网的迅速发展,各种网络资源与SPOC平台相融合构成混合式教学模式,为高等数学面临的困难和问题提供了新的思路。

【关键词】SPOC; 高等数学; 混合式教学

DOI: 10.18686/jyyxx.v3i1.40522

SPOC(Small Private Online Course),意为小规模限制性在线课堂,由加州大学伯克利分校的阿曼德福克斯教授最早提出和使用。SPOC混合教学模式充分发挥MOOC的优势,又与传统教学相融合,SPOC混合式教学能够依托网络平台进行课程订制,实现对学生的分类教学,关注学生个体的学习状态,对学生进行有针对性的个别指导,从而进一步激发学生自主学习的兴趣,提升教学效果。

高等数学是国家开放大学一门重要的公共基础课,这门课具备高度抽象性、知识点枯燥等特点。在传统课堂中,教学以“满堂灌”为主,由于学生基础参差不齐,所以教师以浅层知识点的灌输为主,很难有时间和精力拓展课程的深度和广度。MOOC在线资源丰富,学生可以自由选择,但师生互动和情感交流不足,教师无法甄别每一个学生的知识掌握情况。本文研究在SPOC模式下的高等数学课程教学模式改革,依赖于MOOC教学资源,改革传统教学授课方式,整合线上线下资源。根据国家开放大学的具体情况和学生自身的特点,在SPOC平台开展线上线下混合式教学,充分调动学生的积极性,提升学生对高等数学的学习兴趣,有利于提高教学效率,从而培养高质量的实用性人才。

1 基于SPOC的高等数学混合式教学探讨

1.1 国家开放大学学生对混合式教学的需求

国家开放大学SPOC教学模式要遵循“以学生为主体”的设计理念,在进行设计之前要明确学生的需求,才能发挥教学的优势。国家开放大学的学生是高等教育中学习能力和学习动力相对薄弱的群体,高等数学课程有些内容抽象,学生很难理解,学生也缺乏学习动机且自学能力差,对高等数学的学习兴趣低,所以在改革中要建设适合本校学生学习水平的学习资源,根据以前的教学经验补充一些必需的基础知识点,有利于提高学生的学习兴趣。

1.2 积极开展在线资源建设

在线资源建设是混合式教学的基础,课程内容要覆盖所有重要知识点,体现教学流程,加强对基本概念和计算

的练习,减少复杂的推理和变换公式的计算,尽量做到简单明了,同时还要培养和提高学生的逻辑思维、推理能力、实践能力,让学生利用所学的数学知识解决实际生活的问题。因此高校和国家开放大学都通过SPOC平台线上推出优质的教学资源,同时增加线下教师与学生、学生与学生面对面交流,可以更好地解决学生在学习过程中存在的各种问题,对学生能力的培养具有重要意义。

1.3 SPOC混合式教学的实施

教学模式是教学工作实施的基础,高等数学的教学实施过程中分为在线课堂和线下的课堂,应采用不同的教学方法,通过国家开放大学学生学习特点及其对混合式教学的需求分析,将高等数学混合式教学分为四个阶段:

1.3.1 课前教学准备

在开课前,教师准备精简的教学视频,PPT等教学资源,上传到SPOC平台,引导学生课前预习,明确学习目标,学习内容和学习要求。在预习视频播放过程中,要随机弹出1到2个知识点的测试题目,题目不要太难,以基础知识为主,选择题的题型出现,使得学生对学习内容有所了解,便于学生发现问题并解决问题,提高学习的效率和时间的利用率。

1.3.2 课中讲授阶段

课中讲授阶段就是在SPOC平台上进行课堂教学活动,首先,教师要抽查课前预习情况,根据大多数学生对知识点的理解及预习测试中出现的的问题,结合教师提前设定的重难点进行剖析和讲解。在课堂教学中鼓励学生开展相互质疑、相互探究、相互融会、相互补充的小组讨论,达到百家争鸣,互利共赢。让学生进行参与式学习,在主动思考并大胆发言过程中对知识点加深印象,能熟练掌握相应知识点的练习题并能举一反三,教师也可以通过参加学生的小组讨论,吸纳借鉴学生的见解、思路,提高自己的专业知识水平。其次,教师对课程的教学内容进行拓展,播放数学在生活中的应用、历史小故事等等之类的视频,一方面巩固课上的知识点;另一方面拓展学生的思路。最后,课堂小结是必不可少的一部分,这个环节教师强调课

堂教学内容的重难点和易错点,让学生及时梳理知识点并解决问题,提供学生知识导图,方便学生把知识点串联起来,形成高等数学的知识体系框架。

1.3.3 课后跟踪和反馈阶段

课后作业是对课堂上知识点的巩固,传统教学的书面作业需要教师耗费很大精力批改,增加了教师的工作量。虽然高等数学网上的教学资源丰富,辅导书对内容也有详细的讲解,但是学生的主观能动性较差,对作业不是很重视,学期末结束的时候,学生只掌握了零散的几个知识点,头脑里没有形成高等数学知识的连贯性,对于这个问题,教师应该注重教学的引入及教学内容的趣味性和实用性,理论联系实际,培养高素质、实用型人才。

课后作业和自测题可以利用微信群和 QQ 群配合 SPOC 平台进行教学跟踪和反馈,如果学生在自我检测的过程中遇到问题,可以利用 SPOC 平台与教师留言互动,教师要及时为学生答疑。课后作业和自测题完成的情况及在线留言反馈情况是教师获得教学数据的重要途径。教师通过 SPOC 平台及微信群、QQ 群进行数据采集,不断推陈出新,优化线上资源,丰富线下教学内容。

1.3.4 实行多元一体课程考核

传统的高等数学课程考核方式多为笔试形式,侧重于学生对理论知识的掌握。大数据时代下,搜索和整合信息的能力显得尤为重要,传统的笔试已经不能反映学生的整体知识水平,必须改革期末课程考核方式。根据 SPOC 混合式教学流程,加大学生过程性学习质量考评比例,采取多元一体考核方式,将课堂表现、完成作业、在线学习、在线交流、阶段测试和期末考试等,分为线上和线下混合的形式,按一定比例计入学生最终课程考试成绩,由教师录入 SPOC 平台,平台自动完成记录,学生可随时查看。

2 教学效果分析

2.1 SPOC混合式教学在教学效果上优于传统教学

传统教学模式以教师为主导者,师生交流机会有限,导致学生缺乏学习兴趣,大大降低了教学效果。SPOC 平台功能齐全,具备视频、课件、作业、测试、数据统计和师生实时互动等功能,能有效整合线上的课程资源,增加线下师生面对面的交流机会,使教师成为引导者,满足当

前的学习资源多元化及不同水平学生的需求,提升教学质量和教学效果。

2.2 SPOC教学模式满足学生的学习需求,提升自主学习能力

通过教学实践证明,学生养成了自觉通过 SPOC 平台获取作业、复习资料、考试相关信息的习惯,主动预习课程内容、观看网上教学视频,主动完成课后作业和自测题。学生平均每天在线学习和视频观看时长达到 24 分钟,完成和提交作业率为 95%。

2.3 SPOC教学模式增强了学生问题意识,增进师生的交流

学生通过 SPOC 平台提出疑问,发表自己的观点,参与教师布置的讨论内容,促进教师与学生,学生与学生之间的交流,激发学生主动独立思考问题,增强了问题意识,大胆提出自己对问题的质疑批判。

3 SPOC混合式教学反思

MOOC 是通过课程平台,提升学生参与学习的主动性和自由性,但缺少师生互动和情感交流,传统教学虽然是师生现场教学,但受到时间、地点的限制,SPOC 平台混合式教学则弥补两种课堂的不足,发挥两种课堂的优点,将实体课堂搬到线上,教师从传统课堂的重复性教学工作中解放出来,把一部分时间和精力投入到科研项目上,提升能力和拓展思路,另一部分时间研究怎样调动学生的学习积极性和养成自主学习的习惯。

教师从传统教学的“一言堂”转变为“引导者”,学生从“被动学习”转变为“主动学习”这些角色的转变提高了学习效率。尽管如此,基于 SPOC 混合式教学并不能解决高等数学教学中出现的所有问题。教学改革不仅是技术手段的改革,教师也要思考怎么进行教学设计,如何实施教学计划并能有效的实现教学的目标,教师必须树立以学生为中心的教学理念。另外,教师要充分利用现代信息手段花时间和精力去开发创新和维护课程资源。SPOC 教学模式实现了优质资源共享,促进了教育公平服务,将对我国的教育事业带来深远的影响。

作者简介: 石江华 (1981.3—), 女, 内蒙古通辽市人, 讲师, 研究方向: 数学与应用数学。

【参考文献】

- [1] 汪泽焱, 姚佳, 高等数学 SPOC 混合式教学模式的实践与思考[J]. 新课程研究, 2016 (8): 88-90.
- [2] 史彦龙, 杨淑心, 华卫令, 等. 基于 SPOC 的高职数学混合式教学模式研究与实践[J]. 大学教育, 2018 (5): 47-49.
- [3] 冯所伟, 田飞, 基于 MOOC+SPOC 平台的高职数学混合式教学模式及实施策略[J]. 佳木斯职业学院学报, 2017 (5): 286-287.
- [4] 江玲玲, 殷海青, 基于 SPOC+雨课堂的“高等数学”混合式教学模式探索[J]. 科教文汇, 2019 (5): 71-72.
- [5] 李岚, 高等数学教学改革研究进展[J]. 大学数学, 2007 (4): 20-26.
- [6] 多依丽, 付晓岩, 海军. “雨课堂”与传统教学模式的比较研究[J]. 大学教育, 2017: 153-155.
- [7] 刘莉君, 基于 MOOC 的混合式教学模式改革探索—以高等数学课程为例[J]. 教育教学论坛, 2017 (37): 104-105.
- [8] 马奕, 涂淑珍, 吕卫平. 基于 SPOC 的高等数学课程建设探索[J]. 福建电脑, 2018 (7): 58-59.
- [9] 方菁, 基于 SPOC 的混合式教学新模式研究[J]. 湖南税务高等专科学校学报, 2018 (2): 62-64.