

基于“超星学习通”的《高等数学》线上线下混合教学探究

赵晓丽, 李琳, 刘刚

沈阳航空航天大学理学院, 辽宁 沈阳
Email: zhaoxiaoli824@163.com

收稿日期: 2021年7月25日; 录用日期: 2021年8月18日; 发布日期: 2021年8月25日

摘要

文章结合高等数学课程的特点, 依托笔者所在高校建立的超星学习通网络平台, 提出了基于“超星学习通”平台的线上线下混合教学模式。分别从课前、课中、课后、以及课程评价考核四个方面进行探讨和研究。该方式的提出充分调动了学生学习的自主性与学习兴趣, 同时培养了学生分析解决问题的能力。

关键词

超星学习通, 混合教学, 高等数学

Research on Online and Offline Blended Teaching in “Advanced Mathematics” Based on “Chaoxing Learning”

Xiaoli Zhao, Lin Li, Gang Liu

College of Science, Shenyang Aerospace University, Shenyang Liaoning
Email: zhaoxiaoli824@163.com

Received: Jul. 25th, 2021; accepted: Aug. 18th, 2021; published: Aug. 25th, 2021

Abstract

Combined with the characteristics of Advanced Mathematics and relied on Chaoxing learning platform established by the authors' university, this paper proposes an online and offline blended teaching model based on Chaoxing learning platform. The study is conducted from four aspects: before

class, during class, after class, and course evaluation. The proposal of this method can stimulate students' initiative and interest in learning, and at the same time trains students' ability to analyze and solve problems.

Keywords

Chaoxing Learning, Blended Teaching, Advanced Mathematics

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

高等数学课程是高等学校中一门非常重要的公共基础课,对于所有的工科类、经管专业的学生几乎都是必修的课程,该课程的学习效果对后续其他课程的学习都有重要的影响。同时,高等数学也是工科、经管等专业考研必考的内容科目。目前,大多数院校关于《高等数学》课程的教学采用传统的课堂教学方法,教师在课堂利用板书与多媒体课件相结合,以教师讲授为主,学生听练为辅,教师在课堂上起主导地位,学生在课堂上的参与度较低,不能真正体现“以学生为主体”的教学理念。

中华人民共和国教育部于2018年4月13日发布了《教育信息化2.0行动计划》,到2022年基本实现“三全两高一”的发展目标[1],构建一体化的“互联网+教育”大平台已经成为未来教育的常态化与全方位的模式。2020年初,一场突如其来的新冠病毒,使得所有学校的线下学习改为了线上教学,与此同时一些线上教学平台与慕课开始大规模开发与普及。与传统教学相比,网络教学要求学生能够主动地学习,同时学生遇到问题相比之下也没有线下与老师面对面交流讨论更深入、更透彻。因此,目前将传统教学与在线教学相结合的混合教学模式成为了众多教师所钟爱的授课方式。李珍[2]以《高等数学》教学为例对基于“超星学习通平台”的线上线下混合教学模式进行了一个总体的设计研究。张登华等[3]介绍了混合式教学模式在高等数学教学中的应用优势、存在的问题,提出了一些有效的应用途径。

本文依托笔者所在高校建立的超星学习通网络平台,设计了基于超星学习通平台的《高等数学》课程线上线下混合教学模式,分别从课前、课中、课后、以及课程评价考核四个方面进行探讨和研究。

2. 基于“超星学习通”高数混合教学模式设计

由于《高等数学》课程具有教学内容多且难、学习时间有限、以及高数学习的重要性,同时由于学生的不同专业、不同学习水平,使得高数的教学工作变得复杂化。本文依托笔者所在高校建立的超星学习通网络平台,分别从课前设计、课堂教学、课后巩固、以及课程评价考核四个方面进行探讨和研究,提出高等数学课程混合教学模式的设计。

2.1. 课前设计

目前全国高校中开设《高等数学》课程几乎都是在学生刚进大学生活就开始了,刚步入大学学习生活的大一学生还不适应高校的学习,学生在初高中阶段对数学的学习更多依赖老师的讲授,而且对数学的认识也比较浅显,多数是为了应试而大量的刷题,自主学习性与探究式学习比较少。相比较之下高数的学习更侧重对概念的理解,公式定理的证明过程,从中培养学生在不同专业应用数学的意识、兴趣与能力。为了加强学生对高等数学课程基础知识的掌握学习,我校高等数学教研室全体老师在集体讨论后

共同制作了针对本校工科学生学习的高等数学教学视频，每一节内容都对基础概念、基本公式、基本定理进行了详细解释，同时列举了简单的例题进行计算。因此，在课前学校通过学习通平台的任务设置要求每名学生在课前完成对应小节内容视频的观看学习，而且每一小节的播放时长控制在十几分钟，完全不会占用学生太多时间去学习其他科目。这样的提前预习效果既让学生掌握了基础知识，对基本概念、公式、定理有了初步了解，促进了学生自主学习的能力，同时也不像以往学生想预习只能通过枯燥的看教材，满足了学生的学习兴趣。此外，在我们制作的教学视频中还融入了课程思政教育，通过简短的介绍一些数学史、数学大师、以及一些由数学问题引发的一些人生哲理，激发了学生爱国热情，以及在遇到困难时仍然拥有勇攀科学高峰、不懈努力的時代责任感和使命感。

2.2. 课堂教学

虽然学校通过学习通平台对所有学生课前高数视频观看设置了学习任务，但有的学生可能为了完成学习任务点，只是让视频播放并没有观看，所以为了避免学生不自主学习，教师在线下课堂教学时通过学习通中随堂练习功能发布两三个题目检测学生预习的效果。

有了学生课前基础知识的预习，老师通过学习通中讨论功能记录学生在预习中不懂的知识进行汇总，然后在线下教学中重点讲解学生不懂的知识。由于高数中基本概念、公式、定理比较抽象，难以理解，所以在课堂上老师还要进一步面对面对这些内容进行讲解，直到学生真正理解其内涵，而不是机械的死记硬背。同时通过设计逐步加深的例题讲解与课堂练习，达到学生对所学内容的掌握进而灵活运用。由于本校《高等数学》课程立足于各个专业的发展，结合各个专业的特点，制定不同的教学大纲和教学计划，进行分层次教学[4]，因此我们在对学生讲授例题时结合学生不同专业特点，将高数知识与专业相结合，比如我们在给航空类相关专业学生讲授曲面面积计算时，可以事先给学生提出这样一个问题：为什么使用三颗地球同步轨道通信卫星就可以覆盖整个地球的表面？这样的相关专业问题的提出不仅让学生对高数的学习引起兴趣，同时也将高数与实际专业紧密结合。

2.3. 课堂巩固

为了让学生课后对所学知识进行巩固，教师可以在学习通平台利用作业和考试功能上传作业和测试题。教师利用平台批改作业和测试题，对学生的整体学习、复习情况进行检查，教师通过学习通平台批改作业与测试题后，能够及时将学生的作业与测试情况反馈给学生，学生若有不懂的知识也可以通过学习通平台中“班级群聊”功能，及时与授课教师交流，还可以学生之间互相探讨。这样的线上交流打破了传统教学中时间和空间的限制，增进了学生之间、师生之间的交流，同时也加强了学生学习的热情。

我们在录制每一章内容讲解视频之后，为每一章内容提供了综合测试题，学生在学完每章之后可以对整章内容进行一个简单测试，便于了解自己的学习情况。通过学习通平台测试，学生答完测试题后直接显示自己的成绩，以及对所有题目的详细解释分析，以便学生及时查缺补漏。

2.4. 课程评价考核

为了检验《高等数学》课程实施混合教学模式的效果，与传统教学效果相比我们目前仍保留以往的以期末期中笔试考试成绩为主，其中期中考试占30%，期末考试成绩占60%，平时成绩占10%，但在平时成绩的评定中我们除了考虑学生作业和出勤的情况外，还会考虑学生课前观看预习视频、课前小测试以及各章综合测试的成绩。虽然我校目前针对《高等数学》课程考核平时成绩的比例不是很大，但往往最后这是比例不大的平时成绩对学生及格起决定性的作用。未来我校也会根据《高等数学》课程对超星学习通平台的使用情况，逐步调整高数平时成绩的比例，达到一个比较合理的比例。

3. 结语

基于《高等数学》课程的特点,以及传统教学方式与网络教学方式的优点,本文依托笔者所在高校建立的超星学习通网络平台,提出了基于“超星学习通”的《高等数学》线上线下混合教学模式的设计。该混合教学模式的设计不仅促进了学生学习的主动性与积极性,同时加深了学生对高数基础知识的掌握。此外,学生通过这种混合教学模式的设计能够培养自己提出问题、分析问题、解决问题的能力。超星学习通平台未来可能还会增加更多新功能,为我们的教学提供更多方便,这样也要求我们教师不断提高自己运用信息化设备与资源的能力,会用多种教学手段与方法来提高教学质量,真正做到以学生为中心,引导学生将《高等数学》知识融会贯通到其他专业领域。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 教育信息化 2.0 行动计划[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html, 2018-04-13.
- [2] 李珍. 基于“超星学习通平台”的线上线下混合教学模式探究[J]. 现代农村科技, 2020(12): 92.
- [3] 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, 3(13): 272-273.
- [4] 杨盛武, 王利岩, 李艳杰. 对高等数学课程教学改革的几点思考[J]. 创新教育研究, 2020, 8(5): 742-745. <https://doi.org/10.12677/CES.2020.85120>