

线上线下两种模式下微积分教学的思考

赵顺心

天津财经大学珠江学院, 天津
Email: 1796295311@qq.com

收稿日期: 2021年1月19日; 录用日期: 2021年3月10日; 发布日期: 2021年3月17日

摘要

微积分作为当代大学生必学的一门基础课, 对其他学科的影响有着举足轻重的地位, 特别是对于经济学、管理学等有更广泛和深入的推动作用。本篇文章通过研究线上和线下两种教学方式, 进行优缺点的分析, 从而充分利用信息技术的快捷、方便, 并结合线下教学的探究、互动, 提出可行性的建议, 为了进一步提升教学效果和教学质量。

关键词

网络教学, 微积分, 互联网技术

Thinking of Calculus Teaching under Two Modes of Online and Offline

Shunxin Zhao

Pearl River College, Tianjin University of Finance and Economics, Tianjin
Email: 1796295311@qq.com

Received: Jan. 19th, 2021; accepted: Mar. 10th, 2021; published: Mar. 17th, 2021

Abstract

As a basic course for contemporary college students, calculus plays an important role in other disciplines, especially in economics and management. This paper analyzes the advantages and disadvantages of online and offline teaching methods, so as to make full use of the quickness and convenience of information technology. Combined with the exploration and interaction of offline teaching, this paper puts forward feasible suggestions, in order to further improve the teaching effect and teaching quality.

Keywords

Network Teaching, Calculus, Internet Technology

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

随着互联网技术的发展, 高校教学模式越来越多样化, 同时也为了更全面发展人才, 多角度培养学生能力, 进而拓宽学生思考问题的方式和方法, 从而适应新形势的需求。比如目前高校不仅仅有线下实际授课传统教学模式, 有的还采用了网上授课这一模式进行教学工作的展开, 主要是结合多媒体、信息技术的应用来进行知识的教授。这种方式的改变也是为了迎合应用型人才培养的实施, 在文献[1]中, 田荣通过分析线上线下在高职数学教学中的应用, 从而搭建了新的教学平台, 也促进了教育的动态化, 实现二者结合的教学方式; 在文献[2]中顾苏军主要是分析线上和线下两种模式带来的便利, 既可以享受线上更多的优质资源又可以减少线下基础课程的重复, 从而可以节省时间增加效率, 提高教学质量。本文主要结合自身经历, 根据所从事的微积分这门课程的教学工作所采用的教材[3], 以及上课期间参考的教材[4] [5], 通过对线上、线下两种模式教学进行思考、分析, 从而得到更有效的教学方法, 进一步提升教学水平。

2. 两种授课模式的思考

不同的授课模式目的是为了学生更好更快更有效的吸收知识, 因为微积分这门课程对于大多数高校或者大多数专业来说本就属于一门基础课程, 特别是对于应用型的相关专业来说, 它是必修的, 但是由于数学这门学科本身逻辑性、条理性的复杂, 使得学生对这门课容易产生抵触和排斥心理, 那么如何提高教学质量, 使得学生具备良好的应用能力一直以来都是高校教学所追求的目标。那么不同方式的教学能产生怎样不同的效果, 通过两个学期自身授课对比情况, 来思考两种教学模式下的效果:

线上模式: 总的来说线上教学, 主要是学生通过信息技术工具进行学习, 可以进行远程教学, 在这种情况下距离已经不是问题, 利用网页在线教学, 这种方式能够鼓励学生依靠自己的独立性进行学习, 培养独立解决问题的能力, 提升终身学习的技能。大学教学不同于中学阶段的输入, 如何更有效地提升学生的自我学习能力, 观察能力, 思考能力是培养的关键, 所以相对来说, 线上模式可以更有效的提升学生自主性。

利用现在的互联网技术, 采用网上授课的模式方便了彼此之间的交流, 使得学生和教师之间不见面直接解决问题变成了一种常态, 而如今交流软件的普及更是让彼此之间畅通无障碍, 比如具体到一节课的实施: 在上课之初采用的是智慧树进行签到, 保证学生出勤率从而保证每位学生正常上课, 然后主要采用腾讯会议进行在线教学, 可以利用视频或者音频保证老师和同学在课上的时间处于同一个节奏, 最后由于大家疑问比较多, 课上时间有限, 所以建立了 QQ 群方便为学生课下答疑。

因为网络的便利可以带来更优质的资源, 比如中国大学生慕课平台上面有很多高校教师的精品课程都是免费提供, 比如微积分这门课程, 江西财经大学微积分慕课提供的视频讲解清楚易懂。因为视频讲解起来过程更简洁明了, 同时视频不同于直播, 是可以进行反复观看, 在短暂的课上时间只能进行实时

直播，没有回放，对于课上没有跟上节奏的同学来说无疑是有巨大意义和价值的，从而可以极大的方便学生对新知识的理解和掌握。

学生学习方式上的舒服度也是有极大提升的，为了确保网络的流畅性，使得课上的时间更充分的利用，所以更多时候采用的是音频教学，那么在没有视频的情况下，学生是可以用自己最舒服的姿态上课的。

教学资源的节省上也是有很大改善的，智慧树这个平台提供了很大的便利，可以直接在智慧树上留下课下作业，学生可以直接进行页面作答，这样随时随地只要有网就可以提交自己的课下作业，给予他们更充分的时间和空间来完成课下任务。同时智慧树会直接显示已交和未交名单，这样对于老师来说也是时间上的节省，效率的提高，从而可以及时有效的反馈给未交作业的学生，也可以及时辅导没有跟上进度的学生。

虽然线上教学的确提供了一些便利，但是在实际操作过程中依然会不可避免的出现一些问题，比如：虽然网络的确是便利的，但是很多时候会出现卡顿的情况，特别是学生比较多的时候，还有学生来自五湖四海，那么很多地区的网络也是时好时坏的情况，这样就容易使得同一个知识点同一句话反复重复，才能使得学生听明白，这也就大大浪费了时间，使得整个讲解过程的效率就会大打折扣。

虽然很多优质资源是免费的，但是视频有时候会讲解过快，有时候会缺少必要步骤的推导，数学问题没有实际动手操作演算一般理解是不深刻的，所以不能使学生理解的透彻，但是过程描述过于详细，在视频上操作又是繁琐不现实的，还有学生程度是参差不齐的，导致部分学生理解起来就比较困难。

舒适度有了一定提升，对应学生的惰性就会有一定的增长，比如有时候早上第一次很多学生会卡着点定闹钟，在被窝中，懵懂的状态下开始上课，这样的课堂效果肯定会大大的打折扣。

学生可以在智慧树直接作答，但是由于数学这门学科有很多符号的描述，所以它自身这门学科的特殊性就给学生的书写上带来了一定的困难，某些数学符号不易敲打出来，所以详细计算过程的书写就会有一定的难度，数学题目的关键是解题的过程和思路，单纯的结果不能说明问题，也不能使老师及时发现存在学生心中的疑问等等。

那么对于线下教学来说，也就是传统的教学模式，又会出现怎样的教学效果？首先分析一下线下教学模式一般采用的形式，探究式教学法：学生通过构思问题、形成假设、形成问题得到结论；交互式教学法：聚焦于教师和学生针对某问题轮流引导对话，直至把新问题转化为已有知识进行解决的目的；个别化教学：将教材细分成若干单元，每个单元都要进行考核，并且有成熟的考核标准，教师仅扮演辅导者的角色，学生根据自己的能力、时间、确定学习进度，学生每学完一个单元后，必须参加所对应的考核，达到考核标准后才能进入下一个单元。但是针对这些方式在线上模式下实现起来是相对困难的。同时，不管采用线下的哪种方法进行授课，线下模式都可以达到面对面的交流，所以作为老师可以对学生起到一个很好的监督作用，可以有选择的、有针对性的去帮助学生解决问题，处理疑难，当然这样在时间利用上效率就会打折扣。通过对比两个学期同一门课程这两种授课模式产生的效果来看，单就及格率的对比线下模式较高于线上模式，但是就受学生欢迎程度通过调查分析学生更偏爱于线上模式。

所以通过对两种模式教学的整体分析，总结得出影响学习效果的因素从学生和教师两方面来分析，学生方面：自己是否进行课前预习是影响学习效果的首要因素，受我国传统观念的影响，特别是受中学课堂的影响，学生无论在校园管理活动中还是在课堂学习上，都以管理服从和被动接受为主，主体意识不强，因此，在进入大学校园后，学校在坚持“以学生为中心”进行教育教学，让学生参与管理中，在充分尊重和让学生发挥主体作用时，因为欠缺主体意识，学生难免会出现不知道自己想要什么，应该怎样参与管理的尴尬情况。

教师方面：教师是否在课前及时告知课堂教学安排、教师课前准备是否充分、教师是否及时答疑和

指导、课堂互动是否充分、教师的学术水平和授课水平等。在任课教师所授课程中,有些课程可能和自己所学专业相近,有些课程可能和自己所学专业关系不大甚至完全是另外一个领域,利用休息时间粗略准备教学大纲与备课笔记,仓促上台讲课,这样既不利于教师对自身专业的钻研也会对学生的带来负面影响。同时,教师的教学质量、科研能力、实践教学能力等对教师要求的侧重点都有所不同,但现阶段对教师管理的相应鼓励政策还不够完善,有些时候单从学生成绩出发判断教师教学质量好坏是不客观的。

3. 改进措施

对策建议:现阶段培养人才的目标都是强调以学生为中心对提升教学质量的价值,这样有利于建立全面发展的人才培养模式,有利于完善高校教学质量标准,有利于实现人才培养目标的达成度;教学管理制度建设策略,我们应该确立以学生为中心的目标设计思路,完善以学生为中心管理制度的制定与实施;同时教学服务资源要完善,加强师资队伍建设,改善教学条件。

为了达到更好的教学效果,可以充分结合两种教学模式的优点,取长补短,采用线上线下线上同时进行。第一阶段:利用网络资源的便捷,使学生在线上达到提前预习的目的,不论是观看视频还是搜索资料都可以进一步提升学生的自主能力和探究问题的能力;第二阶段:回到课堂,不管是普通的讲授法还是交互式、探究式教学,在有了第一阶段做基础,课堂效率一定会大大提升,从而可以进一步拓展学生边学边练的能力,提升学习热情,也加强了实践操作水平;第三阶段:线上平台作为检测工具更方便于线下,所以作为阶段性复习巩固,可以引导学生在线上教学平台上进行测评检验,达到验收学习效果的目的。比如翻转课堂是一个很好的模式,它要求学生提前预习,利用在线网络观看教学视频,教师鼓励学生发问,并且针对不同的学生采取差异化教学方式,利用信息技术进行课堂做题、抢答、讨论等活动。以此加大课堂效率,加深课堂输入。

最后,通过对两种模式进行微积分教学的分析可以发现,在具体教学过程中,应当使二者结合起来,充分发挥彼此长处,达到取长补短的效果,本着以学生为中心的教学理念,充分发挥学生的主体作用,尊重学生的自主性,从而加强高校教学质量建设,提高高校教学质量,完善教学管理。这也是我国高等教育亟待解决的问题,也是未来提升我院教学质量的新方向。

参考文献

- [1] 田荣. 线上线下教学模式在高职数学教学中的应用[J]. 开封教育学院学报, 2016(9): 144-145.
- [2] 顾苏军. 线上线下(O2O)互动式教学法在高校课程教学中的应用研究[J]. 教师, 2014(17): 89-90.
- [3] 天津财经大学珠江学院数学教研室. 微积分[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2013.
- [4] 吴传生. 经济数学——微积分[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2011.
- [5] 同济大学数学系. 高等数学[M]. 第6版. 北京: 高等教育出版社, 2007.