

高等数学混合式教学的研究与实践

律士波

黑龙江建筑职业技术学院 黑龙江哈尔滨 150000

摘要:现阶段信息化技术飞速发展, 各行各业都引入了先进的信息化技术以推动发展, 课堂教学也同样需要引入先进的信息化技术辅助教学。针对高等数学混合式教学模式进行研究与实践, 分析了当前高等教数学教学模式的不足, 并通过引入信息化技术充分研究了当前混合式教学模式的优点。

关键词:混合式教学; 高等数学; 教学研究; 实践

引言:

在不断地引入信息化进入高等院校中, 教学过程中使用信息技术已经不断的融入教育行业, 推广出了各种线上教学课堂, 如慕课、微课等, 有效地促进了职业教育的发展。同时, 在整个学习过程中, 由于高等教学环境影响, 也对学校的教学管理、教学方式以及学生学习模式提出了新要求。

一、高等数学混合式教学现状

混合式教学模式与以往的更多地在课堂上存在一定的区别, 主要是通过优化“教”与“学”中全部组成要素, 使其达到最优的理论与实践^[1]。在现代化教学模式中, 可以使用计算机有效达成混合式教学目标, 整合线上线下教学资源, 促进学生学习。混合式教学模式最初开始于国外, 被用于进行商业方面的培训教育, 但发展至今已逐渐转向教育领域。在2002年, 此概念在我国被首次提及。现阶段, 我国教育学者对于此教学模式从最初的研究阶段, 已经逐渐从理论接收转变为应用方面, 相关的理论以及实践方法也趋于成熟, 在一些实际实践中, 也取得了较好的教学效果。

二、教学模式不足之处

数学教育贯穿整个学习生涯, 能有效帮助人们提升自身的逻辑能力, 而高等数学教育同样如此。其作为理工院校的基础课程涉及的知识面广、概念多、难度更大, 抽象能力更强。对于老师来说, 课程内容涉及非常广, 难通过基础的语言进行教授, 而且每个知识点仅说一遍, 也不能加深学生的理解。对于学生来说, 可能抽象思维欠缺, 在公式推导过程中, 不能进行充分的理解, 导致学生认为课程很难学。而且使用以往的黑板教学模式已

经不能适应当前现代化教学需求, 黑板书写较为枯燥单调, 无法充分调动学生的积极性, 提高教学效率。而改变这一现状是当前高等数学教学过程中需要解决的重点问题。

1. 数学课程存在的问题

从当前各高校对于每门学科的设置情况来看, 所有学科课时数都不能与高中相比, 可能一个学期的课程加起来才相当于高中一个月的课程时长, 但是为了完成教学目标, 达到学校对于教学进度的要求, 大部分教师会选择在一节课可能会讲好几章知识的方法, 课程进展速度非常快, 造成学生无法及时跟上进度, 掌握不了相应的数学知识^[2]。而且由于高等数学学习内容较为抽象, 对于学生来说本来就难以理解, 在通过快速的教学方式之后会逐渐对高等数学产生厌恶心理。另外, 如果学生最基本的知识都掌握不了, 更难容易理解高等数学内容, 会主动性地丧失对学习的积极性。虽然也有部分学生能跟上进度, 但毕竟是少部分。普遍情况是大部分学生的基础都不牢固, 都跟不上进度, 而且这个进度情况也不同。所以从教学角度来看, 这种快速的教学进度只能适应基础好, 理解能力强, 自主学习性高的学生。另外, 传统高等数学内容更重视公式推导的过程, 整个推导过程较为抽象, 学习内容非常枯燥, 长此以往, 如果不改进教学状态, 不仅会浪费学生时间, 也很容易造成学生对高等数学的厌恶。对教师来说, 也不能提升学生的教学成绩, 也对自身的教学水平产生影响。虽然说高等数学每个章节看起来较为独立, 但其实每个章节之间都有联系如果对于前一章学不懂的问题, 那么在最后一章很大程度上都听不懂, 所以学生需要具有思维导图的能力, 将学习到的知识都贯穿起来。从当前情况来看, 很大一部分同学不具备绘制高等数学知识方面的思维导图的能力, 通常表现为前一章知识学习完之后, 在开始后一章知识的学习之前, 之前学过的知识已经忘记, 无法将知

作者简介: 律士波 (1980.1—), 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 吉林松原, 最高学历: 硕士研究生, 单位: 黑龙江建筑职业技术学院, 职称: 讲师, 研究方向: 微分方程。

识串起来产生连贯性的影响,不利于提升学生对于知识点的理解能力以及概括能力,所以在进行教学模式的改革时,教师需要考虑到多方面因素^[3]。

2. 问题解决方案

教育发展是呈螺旋式上升状态,在教育的不断进步以及改革历程中,会受到资源以及现实环境的限制。从而不能达到预期的改革效果。因此,通过对已经进行的混合式教学模式的实验结果进行分析,此教学模式优势明显,能够将传统授课方式与在线学习两种学习方式相结合,既能够提供足够的时间满足学生学习要求,也能够提供学生查找资料的场所,满足学生个性化学习要求。

首先,若高等数学课时数不足,则可以通过线上教学进行学习内容的弥补,使学生能够通过教师的录课,按照自身的时间以及高等数学的学习进度提前学习一些高等数学的知识,节省课堂教学时间。

其次,高中数学内容难度较大,学生对其存在消极心理,教师可以根据课程内容,以动画等的形式,在线上为同学们进行生动地讲解,然后利用课余时间回答学生不明白的问题。然后通过学生回答问题的状况分析学生学习情况,或者通过提问的方式考查学生的理解能力,为学生在学习过程中提供有效的建议,以确保学生能够跟上整体的进度^[4]。

再者,学生基础参差不齐。教师可以根据教学内容的难易程度,划分线上教学等级,将上传的课程进行不同程度的划分。使学生根据自己的学习进度搜索并观看视频。而且线上能够存储视频,有助于学生对于不理解的问题进行反复观看学习,直至看懂,这种方式照顾到了每一位同学,使学生们都能够合理安排自身的学习时间。虽然有线上和线下相结合的学习方式,但是学生也要合理控制自己使用电子产品的时间,形成一种劳逸结合的状态,在思想放轻松之后则更有精神去学习高等数学。

最后,学校也要与时俱进,引入现代化信息教育技术以及相应的设备,将高等数学课程通过网络共享平台发布出去,提供给学生,使得学生随时可以查找并观看的教学资源。学生能够充分利用自己的课余时间进行个性化学习,而且又能提高师生沟通效率,能够从最大程度上提高课堂教学质量。除此之外,对于教师来说,新技术的使用也要提高教师自身对于新技术的应用熟悉程度以及自身的专业素养,教师负起岗位职责,对所教授专业课程,各种知识内容进行不断的收集,将其上传于学习资源平台,为学生提供一个丰富的学习资源环境,转变中讲授轻互动的意识,提高与学生之间的沟通交流,

使学生能够完成独立自主的学习。而且高等教育学院不仅要进行改革,也要进行深入的混学式教学改革为学校培养人才,根据课程学习内容重构课程体系,从最基础的修订培养方案出发,改变以往课程的层次关系,将思想转变为重知识重实践两者缺一不可的理念,追求多样化、个性化的课程体系,为学生提供一个良好的学习平台^[5]。

三、混合教学模式设计

1. 课前设计

由于教学面向的对象为学生,所以负责授课的教师,首先,需要通过各种方法了解学生的基本学习情况,在对学习情况进行分析之后,确定具体的人才培养方案和教学目标,通过线上平台发布相应的基础自测题、中等难度自测题、高等难度自测题等相应的教学课件学习资源。负责学习平台的老师为每一位学生设置一个单独的账号,学生开通账号之后,能够通过个人账号登录共享学习平台进行相关教学资源的学习。在这种情况下,学生学习的自由性增加,而且学生也可以自己的问题通过上平台提出来,老师或者学生都可以进行回答,加强与老师和同学两者之间的沟通。教师可根据上课时间进行在线答疑,通过线上发布的自测题,了解每个学生的学习进度。除此之外,教师也可根据教学内容的侧重点,将理论部分放置于课堂环节,对学生进行讲解。而一些拓展题则通过引导学生通过网络学习的方式,加强自身对于逻辑思维的散发能力,是给了学生一个自由选择的过程学生根据自己的理解能力和学习进度,可以选择做完基础之后关注其他的学习,而富于挑战性的学生则可以在做完高等数学基础题之后选择拓展题进行深入思考^[6]。

2. 课中设计

课中设计主要包括教师的课堂讲解答疑,学师生互相沟通。学生做练习题在上课之前,学生已经通过课前设计,对学生的大致情况有了了解,通过信息化技术,对高等数学内容中的重难点知识做好详细的分析与解答,采用由浅入深的方式,有意的去引导学生进行独立思考,然后通过要求学生完成课堂任务,积极参与线上教学活动,使学生通过个人或者组队等方式完成课堂任务,最后提交成果,由老师以及学生对最终的结果进行评价。这种由学生自由分组的方式,能够加强学生与周围同学之间的联系,提高学生对于学习任务的分配能力在小组中,可以分配专门的人负责搜集资料,整理不同意见,总结环节,使学生能够通过高等教育的课堂学习,提升自身的综合能力。这些题目以及评价结果最终也会反馈给对应的学生。除此之外,将成绩录入期末考试成绩,

通过线上教学手段以及成绩评价的方式, 提高学生的自主学习能力以及学习的主动性。在学校提供的学习平台上学生也可以上传自身关于数学问题的讲解视频, 引导其他学生通过自己独立的思考去发现问题, 提出自己的异议, 才有问题思考的学生可以对问题进行共同讨论, 对于有疑问的学习问题以及各方有异议的问题, 可以通过询问老师, 获得最终的答案, 共同营造一个良好的学习氛围, 使同学们能够在学习过程中真正喜欢上高等数学, 能够深入理解高等数学, 抓住高等院校学习的每一分每一秒, 之后处理各方面的问题。打下良好的基础。

3. 课后设计

在学生经过课前设计和课程设计之后, 老师已经教师已经对学生有相当清晰地了解, 在学生上完课之后提交作业, 老师对作业进行批阅, 查看学生对课堂知识的理解程度, 根据学生的课堂表现, 作业完成情况作出总评价。并拓展问题进入答疑环节, 在整个课程全部上完之后, 教师以及学生也要不断地去总结和反思, 教师需要分析自身教学方法是否有效地提高了学生的积极性, 而学生需要考虑教师在授完课之后, 教师是否讲课通俗易懂, 自己是否理解了所有的教课内容, 师生共同努力优化教学平台混合课程。这种学习方法使得学生体会到了随时随地学习状态, 提高了学生的学习自由性, 你的学生对于自己拓展的题目也可以上传于学校的共享平台上以问题的形式征集答案激发学生对于拓展问题的思考。而且不仅仅是数学, 其他课程也可以上传于共享学习平台, 对于专业发展的方向, 学生可以根据自己的目标, 选择合适的课程去完成, 有效地提升了学生对于未来规划的能。

4. 考核评价方面

考核评价主要是对学生整个课堂表现的一种记录, 贯穿于整个教学过程, 根据课程特点设置教学过程评价与总评价相结合的方式完成最终考核。由于应用了计算机平台软件, 所以对于线上的指标评价, 可以通过平台后台系统统计每个学生的上课时长、上课次数、发问和回答问题、记录学习笔记等指标设置合理的权重赋分, 对作业类指标进行划分, 将其中一部分成绩按照一定比

例部分归入期末成绩, 这种设置综合性的考核评价能明显的提高学生学习的积极性, 也能更加合理客观地评价学生的学习行为, 有助于促进师生之间的交流沟通。这种考核评价的方式不仅仅是在公司考核业绩有用, 对于教育行业学生的成绩同样有用, 这在一定程度上决定了学生对于学习的态度, 对于高等数学的态度, 使得学生们能更加重视高等数学的学习过程, 思考学习高等数学的意义, 并在良好的环境中, 爱上高等数学。

四、结束语

高等院校实施高等数学教学模式的改革, 采用混合教学模式的方法, 能够有效提高学生的学习兴趣以及成绩。而且学生在使用之后也普遍认为此种学习模式, 不仅能够提供给自己自由安排学习时间的便利性, 也能够加强自身自主学习能力。并通过这种网上教学方式使得自身能够更快地加深, 对于高等数学的理解。因此, 这种应用现代化信息技术手段的方法, 不仅使得学生能够做好课前准备, 在授课过程中, 也能够提高学生的学习兴趣以及提高了学生对于数学学习的主动性。

参考文献:

- [1]杨青.以信息技术为载体的“高等数学”混合式教学模式研究[J].江苏科技信息, 2017, 000(017): 51-52.
- [2]侯彩霞.基于网络学习空间的混合教学模式实践探索——以“高等数学”课程为例[J].数学学习与研究, 2018(23): 28.
- [3]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——以高等数学课程为例[J].大学教育, 2018(5): 3.
- [4]郭花, 刘洪霞, 唐雷雨.基于在线教学平台的《高等数学》混合式教学研究与实践[J].课程教育研究, 2020(5): 2.
- [5]张世龙.学习通在高职院校高等数学教学中的实践研究[J].四川职业技术学院学报, 2020, 30(1): 4.
- [6]袁志宏.在线课程混合式教学模式研究与实践——以基于“学习通+钉钉直播”的高等数学课程为例[J].创新教育研究, 2021, 9(1): 6.