

混合式教学及其在数学分析课程中的应用

方春华 黎丽梅

湖南理工学院, 中国·湖南 岳阳 414006

【摘要】在计算机等互联网产品的兴起之下,我国开始逐渐进入“互联网+”的时代,各种新兴产业开始盛行。在这种条件之下,我国的教育行业也受到了一定的冲击,传统的教学方式因其局限性已经无法满足学生们的上课需求,在这种情形之下,混合式教学模式开始成为了广大师生们首选的教学模式。基于此,本文在当前时代背景下对数学分析课程构建混合式教学模式进行不断的探索。基于时代的不断发展,该领域的思想和应用技术将不断升级,因此教学模式也需要根据时代发展的特点进行改变和更新。而目前,只有少数课程采用混合式教学模式,在不断更新教学理念和最新技术的基础上,预计后续研究的重点将是混合教学模式的全面应用与发展。

【关键词】混合式教学; 数学分析课程; 应用

Hybrid Teaching and its Application in Mathematical Analysis Courses

Fang Chunhua, Li Limei

Hunan Institute of Science and Technology, Yueyang 414006, China

[Abstract] Under the rise of computer and other Internet products, China began to gradually enter the era of "Internet +", a variety of new industries began to prevail. Under such conditions, China's education industry has also suffered a certain impact, the traditional teaching method due to its limitations has been unable to meet the needs of students in class, in this case, the hybrid teaching mode began to become the majority of teachers and students preferred teaching mode. Based on this, this paper continues to explore the construction of hybrid teaching mode for mathematical analysis courses under the background of the current era. Based on the continuous development of The Times, the thought and application technology in this field will continue to upgrade, so the teaching model needs to be changed and updated according to the characteristics of the development of The Times. At present, only a few courses adopt the blended teaching mode. On the basis of constantly updating the teaching concept and the latest technology, it is expected that the focus of subsequent research will be the comprehensive application and development of the blended teaching mode.

[Key words] Mixed teaching; Mathematical analysis course; application

【课题】湖南省教学改革研究项目“基于移动学习的数学分析课程翻转课堂教学模式研究与实践”(课题编号:湘教通[2017]452号);湖南省教学改革研究项目,课题编号:湘教通【2017】452号,湘教通【2020】232号;HNJG-2020-0665.

引言

信息时代已经到来,获取信息的方式已经改变。在一些新型政策的指导下,网络课程继续冲击着传统的大学课堂,而如何整合传统网络课堂的网络教学资源,使其可以与传统课堂加以有效融合,对线上和线下教育融合后的混合式教学而言意义重大。近年来,作为一个新兴的教学方法,线上线下混合课堂模式也正在中国高校课堂上逐步推广。混合教学方法,是将网络教学 and 传统课程相结合的教学方法。混合教学的主要目的,是为了优化学生各种技能、学习要素与传统教学方式的选取与结合,因而帮助学习者达到了良好的教学环境与最大的效益。

1 混合式教学模式的概念

以教师与学生的须求为根本建立“线上+线下”的混合式教学法,依据课程和学校的特征,明确教学的内容,搜索和集合必要的课程资源。学生优秀品质的形成与高水平的教学是息息相关的,数学分析科目是高校开展学习的重点之一。因此,作为一名合格的教师,须把提升数学教学水平作为自己的关键目标,全方位的了解学生在学习上的须求,确定好课程的教研计划,建立优质的有特色的授课方式,让教师们和学生的工作、学习得更方便,同时很好地提升教学质量和水准。

随着“互联网+”的高速推进和发展,新一代信息技术的有效应用,其对于教育的意义和作用也越来越大,在我国各个领域的实践中得到了广泛应用。所以,关于学校如何在课堂教学上形成了一种良好地适应于“互联网+”时代背景下的混合式课堂教学模式,使传统的课堂与移动网络课堂实现了深度融合,进而为社会培养出了一批批优秀的综合型人才,这种问题也就成了各大高校在课程中必须进行积极探索和深入研究的重点问题^[1]。

因此,本文通过研究中国计算机与网络课程的发展现状,设计和完善了对一种中国基于计算机与网络课程的数学分析教育课程综合教学方法的研究,并对其实效性做出了评价,为中国基于计算机网络课程的混合教育课程实施经验提出了借鉴:将高校的《数学分析》课程与基于网络的混合教学模式设计相结合,验证基于网络的混合教学模式在课程实践中的学习效果,以《数学分析》课为例开展了实验教育应用研究,以此推动学校的混合教学改革。

2 对于混合式教学模式的认知

2.1 人们对于这种教学模式的认可程度

混合教学在教育领域是一个相对较新的术语。“混合式教学”一词最初用于整合学前教育中的娱乐和教学活动。一些教

育学专家对混合学习课堂和学生的学习状况进行了观察和分析, 最终发现学生对混合式教学的态度通常是赞成和反对混杂的。首先, 这种教学模式反映了学生对教与学有一定的期望和信念, 但由于部分反对这种方式的学生习惯了比较全面的授课方式, 更愿意以直截了当的方式接触老师所讲授的知识点, 学生们对于自主学习方式的认可度并不高, 因此混合式课堂教学会给这些学生们形成了巨大的不确定性。但是, 也有部分学习者高度认同混合式课堂环境, 相信学生利用这种教学方法能够更容易、更快捷地掌握, 有更丰富的途径了解知识点, 按照自身的认知节奏来科学合理的安排自身的复习安排, 发挥自身的积极性。

2.2 现阶段混合式教学的核心目标

教育工作者们将混合式教学模式视为“多种教学方法和技术的整合, 在互联网信息技术飞速发展的今天, 教研形式已经突破面对面的形式, 网络教学受到越来越多学生与老师的欢迎。现阶段数学分析课程革新的核心内容是将互联网信息授课方式引进高校的数学课程的教育中。通过相关规章制度、校方与老师的配合、教育部门的监督来达到互联网教学模式与数学分析课程教研实践相融合。在网络平台进行授课, 师长可以有更多时间来备课, 并提前将准备好的课程进行录制, 这不单单方便学生课后的巩固和复习, 也可以最大化地实现教学的同等。

在授课方面, 师长们须积极使用信息网络, 通过视频、录像等引导学生解读课堂知识点, 使得学生在开拓数理知识等方面有新的发现。这就需要数学教研要与创新型教研相适应, 最重要的是在今天这个“线上+线下”相融合的背景下, 要有针对性地为学生开展一些个性化的特色教学课程。老师们要总结各班每位学员的不同学习状况, 并充分满足不同学习者的需求, 建立符合创新型要求的课程目标, 开发与之相配套的教学视频资源, 设计对稳定而又机动的教学实施机制, 并不停地自我调节、创新发展。当学习者因特色文化课程而对数学分析课程的知识理解更加深刻时, 数学课程的核心素养也会使学生更加渴望掌握知识, 从而让高校的数学分析的课堂更加轻松和愉快^[2]。

3 混合式教学在数学分析课程中的应用

3.1 物联网与信息技术教育

“互联网+教育”是一种将互联网技术、教育与当今科学技术不断发展相结合的新型教育形式。“互联网+”教育强调在互联网技术与教育界日益融合的基础上, 运用网络信息技术推动教育界的革新和发展, 这将对学校教学理念、教学模式、教学方法、课程水平等方面产生着重要影响。教师不只是在课堂上播放PPT, 用麦克风等多媒体软件讲解教材, 而是充分利用互联网提供的便利, 这在很大程度上也加快了高等教育公共数学分析课程“互联网+”教学改革的发展。其在以下几个方面大大加快了“互联网+”教学改革的同步发展:

(1) “互联网+”拓宽了教师的视野, 丰富了高级数学分析教师的知识体系;

(2) “互联网+”催生了“互联网+教育”的概念。“互联网+”催生了“互联网+教育”创新变革的需求;

(3) “互联网+”为数学分析课程教学的所有参与者提供了更方便的信息获取方式和信息处理能力。

数学分析这门课程也是在数理科学专业课程中学时最多的最主要的基本课程之一。这门课程理论性较强, 但教学内容丰富多彩, 且具有相对独立, 比较完整的知识架构与系统, 使得不少院校数学老师很重视它的基础课程。由于中国教育改革的不断深入, 数学分析课程也需要进行教学体制改革。而在这个情况下, “互联网”环境可以为学习者提供自主学习的信息资源, 如各种微课、视频、博客、公共网页、教学软件; 多媒体为传统教学提供了课堂所需的各种设备, 如投影仪、电脑、麦克风; 在这种模式中, 教师充当组织者、讲师、助手和促进者, 不再是过去的指挥官和主宰者; 充分发挥学生的主观能动性, 帮助他们运用自主学习策略有效吸收知识。

3.2 提升课程教学的手段与方法

互联网信息共享技术是在高等教育数学分析课程混合教学中成功实施“在线”教学的基础。同时, “线下”教学中师生面对面教学过程中使用的教学资源也需要使用在线资源。“线上”和“线下”教学资源和教学方法都离不开互联网技术, 它们的有效整合也需要网络技术的支持。正因为如此, “互联网+”为高等教育数学分析课程的混合教学提供了网络技术支持。

数学分析课程中的混合教学采用“线上+线下”的模式, 精致的课件能有效引导学生学习和掌握必要的知识。一方面, 数学分析课程的课件内容的选择离不开网络工具, 在“互联网+”的背景下, 教师可以搜索和搜集视频、音频、图片等中的精华和经典内容, 并通过网络课件设计工具呈现出来。另一方面, 在设计课件时, 教师可以使用互联网上的各种开源工具, 如PPT、PS、Mito和其他软件, 以及一些音频和视频编辑和插入工具。混合教学的“线上”和“线下”部分还需要一个可以进行师生互动和讨论的互联网环境, 而高等教育中的数学分析课程教学需要更多的“互动性”, 因为它是一门逻辑性的学科, 需要师生之间的不断交流来帮助彼此更好地进步。“互联网+”带来了微博、QQ、微信等多种互联网社交软件, 以及钉钉、学习通等专属领域的其他社交互动软件。教师可以在公共教育平台上使用这些软件实现更频率的互动。因此, “互联网+”为混合教学互动提供网络技术支持。

此外, 数学分析课程中学习内容的交互设计, 包括内容结构设计、多媒体演示设计、教学内容的问题设计、教学任务的可操作性设计, 都离不开移动平台的支持, 使用移动平台可以极大地拓展教室空间; 教师可以在课前和课后通过BBS、QQ群、博客等方式与学生交流, 了解学生的学习情况和反馈。而教师在进行学习情况的小结时, 要遵循及时性原则, 以确保学习者在课堂或课堂结束时尽快获得相应的评估, 同时还要注意评价的内容和情感。因此, 在进行总结时, 教师需要对学习者们及时进行指导, 帮助他们纠正他们的常犯的错误以及答题上逻辑不通的问题。但是, 对学习者的回答进行适当的评估时, 教师不能否认他们的热情和自信, 同时也不能一味地肯定, 使

得学习者们出现骄傲自满的现象。因此,老师应该根据真实的情况进行有针对性的评估。

各种在线学习平台的建立,特别是大学资源共享平台的建立,为学生创造了一个和谐、开放、互动、探索的环境,使他们能够通过互联网平等、轻松地与在线学生或教师自由讨论各种问题,并在整个学习过程中保持积极的自我激活状态。因此,移动应用和其他平台的在线学习平台开始真正融入学生的学习,并与课堂学习一起成为他们学习生活中不可或缺的一部分。简而言之,“互联网+”的到来使学生能够通过移动平台随时随地访问在线教学资源,参与在线课堂学习,进行有针对性的自主学习和交流。

3.3 在线交流,促进师生之间实时互动

混合教学的实施过程涉及学生、教师、学校等多个社会层面,形成了一个复杂的系统,这也给混合教学的管理带来了挑战。有相关研究表明,在对影响数学分析课程混合教学效果因素的调查中,超过七成的教师认为学生的兴趣和主动性是影响课堂效率的主要因素,但是在学生当中,有将近百分之七十的学生认为自我控制感是主要因素。而通过互联网系统管理平台、互联网信息存储等互联网手段,可以为混合教学系统的管理提供网络技术支持,主要包括教学评估系统、教学资源系统、教学排课系统。通过这种混合教学模式,教师不仅可以通过互联网进行教学,还可以在线备课、布置和复习作业、回答学生提出的问题,同样,学生也可以与教师进行在线以及离线互动,回答问题和解决问题。例如,通过在线教学平台,教师将课堂上的一些课件上传到教学平台,学生在课余时间既可以更新知识,又可以在线完成教师布置的作业,教师们也可以实时的观测到每位同学的作业情况,可以在第一时间内解答学生提出的问题。混合式的教学模式学习平台加强了数学分析课程教学中的实践教学环节,提高了学生听课读题、解题、思考的综合能力,使学生真正体验到数学课程的重难点以及趣味性所在。

3.4 清楚了解传统教学以及混合式教学的优劣势

传统的高校数学分析课程的教学存在着教学内容单一、更新缓慢、案例陈旧、教学方法单一等问题。学生进行题目练习的机会很少,自学能力得不到有效的培养和提高,数学综合素养得不到锻炼。然而,传统的教学方法也有其优势,如传统课堂中的师生交流是师生情感互动的一种非常有效的方式,师生之间面对面的交流、互动、纠正和强化更有利于及时有效的学习策略培训,及时有效的评估和反馈等。在“互联网+”环境下,使用互联网工具和方法可以有效地解决这些问题,提供更快速的访问,促进更便捷高效的实施。教师还可以使用各种网络工具制作丰富、最新的教材,并可以使用网络交流工具加强与学生的互动,丰富教学活动的形式。可以说,混合式的教学方式促进了高等教育数学分析课程线上和线下教学方式的结合,两者优势互补,使高等教育数学分析课程混合教学的内容更加丰富,促进了教学效果的提高。主要体现在以下几个方面:

(1) 信息技术大背景提供的教学工具加快了教案和教学课件的制作,打破了传统的黑板教学,更新了教学方法;

(2) 随着信息技术的发展,混合式教学模式使教师的教学方法更加丰富多彩,创造了多种教学方法,形成了问答式、翻转课堂等教学方法;

(3) 混合式教学模式打破了时间和空间的界限,使教学不再局限于课堂,让学习者在任何地点、任何时间都可以开始学习,从而促进师生之间的教学交流,因此有可能更快地获得教学反馈,从而提高教学效果。

(4) 培养学生自主学习能力。所谓自主学习,是指充分调动学生在教学活动中的主体作用,调动学生自身的主观意识,将被动的学习方法转化为灵活自主的学习方法,使学生在时间和空间上有更充分的自由选择 and 内化所学内容,使学生真正地变成了学习的主人。高校学生数学学习的主要困难是缺乏学习目标和动机,学习方法差直接导致学习效率低下。缺乏基本的数学知识和能力,导致他们对自主学习缺乏兴趣和信心,对教师过度依赖。因此教师应科学、全面地分析不同的学生,有针对性地指导他们,帮助他们提高基本的数学知识和逻辑分析能力,帮助他们树立学习的信心和决心,使他们从被动认知逐步过渡到主动认知,逐步具备独立学习的能力。

在“互联网+”时代,教师可以利用现代信息技术教学设备制作课程内容和补充知识的课件或视频,突出知识的重点和难点,并通过移动网络平台展示给学生,而学生可以利用课余时间通过观看课件和相关教学视频进行独立学习,并通过在线试题了解自己对新知识的掌握水平,学生可以通过自测了解自己对新知识的掌握情况,还可以根据自己的数学基础,补充自己的知识,调整学习速度,进行反复学习,随时随地进行测试,从而在课前掌握老师的知识点,减少课堂上的紧张感和羞怯感,同时增加课堂上师生互动。

4 结束语

综上所述可以得出结论,在现阶段建立健全高校的“混合式教学”模式已势在必行。混合型教学模式对于学校实施课堂教学,培养一批高素质的学生,以及建设一支杰出的师资队伍都作出了微薄之力。建立混合式教学模式是学校在“线上+线下”相融合背景下,作为教学方法创新及其改革的一个重要途径,已经逐渐地得到各级教育机构、老师及学生们的认同。混合式的教学模式给学校在线课堂教学的发展寻找了正确的方向,将移动互联网教学与在线课堂教学紧密结合,使其教学模式更科学、立体、生动。

参考文献:

- [1] 熊敏,彭霞,李有慧.混合式教学模式在高职数学课程教学中的应用研究——以成都航空职业技术学院《高等数学》课程教学为例[J].成都航空职业技术学院学报,2021,37(2):31-33,59.
- [2] 韩领凡.混合式教学及其在数学分析课程中的应用[J].科技资讯,2018,16(21):159-160.