

浅谈高校网络教学平台对高等数学分层教学的辅助应用

◆白玉娟 刘坤 张琛

(陇东学院 数学与统计学院 甘肃庆阳 745000)

摘要:随着大学数学网络教学平台的兴起,结合目前高校高等数学教学的现状及分层教学的重要性,首先阐述了网络教学平台辅助高等数学分层教学的必要性,其次探讨了网络教学平台下高等数学分层教学的实施举措。

关键词:高等数学教学;分层教学;网络教学;辅助

一、引言

近年来,越来越多的高校开始关注和使用网络教学平台,这标志着我国的信息化教育从多媒体课件与信息化教案设计阶段进入信息化课程设计与教学实施阶段。

网络教学平台是紧密结合网络教学的实际需求构建的基于互联网的教学管理与沟通平台,是数字化校园建设的一个重要应用系统,是教育信息化建设的基石,是教学环境的重要组成部分,是基于互联网实现数字化教学的必要条件。网络教学平台包括网上备课,课程制作,教学素材建设,网上交流,网上作业,网上学习,网上测试及质量评估等多种服务的综合教学支撑平台,全面支持教学各个环节,极大地促进和配合学校的教学改革,在充分利用教学资源,提高教学效率和质量,培养学生自主学习和创造性学习方面发挥着积极的作用。同时为创建学习型社会提供资源基础,为社会需求强烈的终身教育提供取之不竭的教学资源。

高等数学是高校理工科课程的必修课程,其教学的重要性不言而喻,因为其严密的逻辑性与高度的抽象性,使得许多学生对它望而却步,提不起学习兴趣,因此高等数学教学成为高校理工学科教育的难点之一。目前高等教育已从过去的精英教育过渡到目前的大众教育,一方面招生规模的扩大,学生数量增加,如果师资队伍的建设不能很快跟上,那么相应地会出现教学难度增大,教学质量下降等一系列问题;另一方面高校目前的高等数学教学效果不佳,原因主要在于学生的基础知识状况、兴趣爱好、智力水平、学习动机、学习方法等存在差异,教学信息情况就有所不同,所以非常有必要根据学生的知识能力水平与就业取向相结合的模式进行教学,在尊重学生数学基础的前提下分成A、B两个不同的层次,确定不同的教学目标,运用恰当的教学策略,辅以不同的训练和辅导,借助各层本身的力量促进每一层次的学习,使学生尽量多地掌握与就业取向相关的高等数学知识,能够减轻学生的心理负担和学习负担,同时强化就业取向需要的知识内容,提高高等数学学习效果。

现有的网络教学系统并没有充分发挥其优势,怎样有效地促使网络教学平台更好地为分层高等数学教学服务,是每个教育工作者都要思考的问题。从而在教学模式,教学内容,教学方法等方面调动教师的教学热情和学生学习的主动性,提高教学质量和水平成为高等数学教学研究的重中之重。

二、网络教学平台辅助高等数学分层教学的必要性

高等数学的概念较多,理解较难,公式较多,逻辑性较强,抽象度较高,所以仅凭课堂教学,学生很难理解掌握,灵活运用,所以网络教学平台辅助高等数学辅助教学十分有必要,能够针对不同层次的学生,将课堂教学在学习时间和学习空间都延伸到课外,并充分结合课外知识,资源,信息,不但实现了教学内容和教学手段的多样化,还能够有效地提高教学质量。

(一)网络教学平台有效促进大众数学理念的普及

大众数学的教育观念提出,在数学学习中,不同的人可以达到不同的水平。大众数学要求数学课程面向每一个人,最大限度地满足每一个学生的需要。要让所有学生学习到适应现代生产发展和现代社会生活的人必须学到的并且能够学到的最基本的数学内容,使学生成为全面和谐发展的适应社会主义现代化建设事业需要的公民。而高等数学分层教学就是针对学生的个体差异,在班级授课制下按各层次学生的实际水平实施教学的一种手段,使这一教育理念得到有效实施。而网络教学平台是在学生分层的

基础上,从备课,授课,训练,辅导,评价按照较难,中等,较易有针对性地进行内容及题目安排,以做到教学有的放矢,区别对待,最大限度地调动各层次学生的学习积极性,使每个学生原有的基础上得到提高和发展。通过网络教学平台的辅助功能能够促使每一个学生在高等数学的学习中都受到公平的教育;使每一个学生在高等数学的学习中都受到适合自己的教育;使每一个学生在高等数学的学习中都发挥其潜能、发挥其特长;使每一个学生的个性心理在高等数学的学习中得到良性发展。

(二)网络教学平台灵活促进了因材施教理念的体现

网络教学平台弥补了课堂教学时间和空间的不足,更好的体现了因材施教的理念,由于数学基础不同,学生之间不仅有数学认知结构上的差异,也有在对新的数学知识进行同化或顺应而建构新的数学认知结构上能力的差异,还有思维方式、兴趣、爱好等个性品质的差异。一方面教师可以根据学生学习的不同表现布置题目难度不同,数量不同的作业和测试,安排不同网上沟通交流时间,不仅可以掌握学生的学习情况,帮助学生理顺思路,搞清楚内容重难点,分析讲解解题方法;而且可以增进师生感情,有助于提高学生高数学习的信心和兴趣。另一方面,不同层次的学生在课堂教学之后的课外学习可以利用网上教学资源预习,复习,练习并及时反馈给教师,这样在教师的引导下,学生充分发挥了学习自主性。现代因材施教最终的目标就是在网络教学平台的有利条件下,最优地组织教学过程,使师生耗费最少的必要时间和精力而收到最佳效果。在规定的时间内,使教学、教育和发展任务的解决达到目标范围内的最高效率。

三、网络教学平台下高等数学分层教学的实施建议

随着网络教学平台的不断发展和完善,教师可尝试实行网络课堂下的数学分层教学。网络课堂下的数学分层教学,是在多媒体网络教室中,学生根据自己所在的层次利用多媒体系统的智能交互系统和题库按照来进行学习。学生通过用多媒体系统,可将听不懂的重点,难点内容反复多听、多问、多练,直至熟练掌握。当学生通过基础测试并达到自己所在层次的测试要求时,还可随时上升到高层次。因此,网络课堂不仅是分层教学的有效手段,而且要求现代化教学手段的运用也在不断更新提高,在实际教学中,从学生分层的实际状况出发,实行建构式交互教学模式。结合教学内容,教学手段灵活多变,在学习各环节中将信息技术融入高等数学,弥补传统教学的不足,达到传统教学与现代教学优势互补的目的。对课程教材和形式、结构以及课程的设计、编排的原创都提出了新的要求。

(一)尽量实现直观化教学

由于初等学习阶段学生按传统教学培养,所以,考虑到学生的适应性,在授课过程中,对低层次学生学习初期依然采用传统教学方式,但可根据教学内容采取网络教学平台辅助教学。高等数学研究的范围就是从初等数学的有限拓展到无限,例如极限,导数,定积分,级数等重要概念都是无限意义下的。其中学生接触最早的极限定义,在传统讲授中,我们难以将学生思维中长期固有的有限概念突破到无限中去,很难让学生体会到这种从量变到质变的真谛,从而也就难以让学生真正理解极限这个概念。现在可以利用网络信息技术教学,就可以很好地突破这一难点,使学生能够深刻地理解极限思想的内涵。我们可以借助于多媒体演示割圆术:随着圆内(外)接正多边形边数的不断增加,正多边形的周长会越来越接近圆的周长这一动态效果,使学生在具体情境中体会到这种无限的过程,从而较直观地理解极限的概念。

(二)尽量实备网络化设施

网络教学平台的设施建设是亟待解决的问题之一,很多院系的网络设备没有及时扩充和更新,导致许多学生上网不方便,不能及时完成网上作业,网上测试失败,网上教学资源更不能充分地被学生使用,要想利用信息技术提供优质的高等数学网络课堂,要有较好的软硬件保障。硬件方面,各院系的应竭尽所能支持数学

实验室、机房、图书电子阅览室的全面开放;软件方面,利用大学数学网络教学平台,学生随时可查阅高等数学课程,便于灵活安排预习复习练习等环节,网上课程知识结构化展示、学习资源扩展,有交流讨论、答疑空间、自我测评系统,使得学生的学习时间、学习空间外延,而学生更可以根据自身需要,分层次有目的地学习,充分体现个性化教学。

(三)网络团队化自主学习

根据学校各院系及学生自身的实际情况,完全达到理想的网络环境还需长期的时间,所以目前在线作业这一环节,可采用团队作业的方法,同一层次的学生 4 人左右自由组合,每人轮流担任作业组长,安排小组成员完成指定任务。通过分工完成网上资料查询,相互协作讨论,然后归纳解题,使学生对知识有系统性认识,加强学生对知识的运用能力,促进学生对新知识的学习兴趣,也提高了学生的人与人合作能力,更重要的是通过使用计算机网络操作不仅锻炼了学生收集知识信息的能力,还锻炼了学生处理无效信息、运用有用信息的能力,并为学生以后参加大学生数学建模竞赛奠定了基础。

(四)科学化考核评定

网络教学平台的高等数学在线测试题目是按照各章节知识概念的重要度来设置的考点,相应考点下的题目数量丰富,题型多样,相同考点下的题目大致按较难,中等,较易来分层。一方面学生可以按照自己的学习情况来选择能够达标的层次测试,也可以按照自己预期的目标层次测试以检查自己目前的水平级别。另一方面教师采用网上试卷分析不仅可以清楚地了解到各层次学生学习的真实水平,也可以通过卷面测试反馈的考点弱项进行有针对性的网络专题学习,迅速提高学生成绩并促进学生充分使用信息技术。各层次学生的成绩评定按平时成绩 20%、团队作业 40%、期末考试 40%的方式进行,在平时成绩的评定时突出学生自主学习、上机练习的成绩,团队作业 40%的比例更进一步激发

了学生自主学习的热情,拓展了学生自由发挥的空间,体现了学以致用能力要求。

综上所述,网络教学平台对高等数学的分层教学有着相当重要的帮助,它改变了传统教育中只注重求同思维的培养,打破了教学模式中许多硬性的规定,网络教学平台在尊重学生个体差异的基础上,最大程度地体现了教师为辅的教学环境,学生为本的科学教学观,有效的促进了高等数学的分层教学。当然还要克服完全课本化,完全网络化的两个极端,而真正做到网络教学与课堂教学的有效结合,是一个长期的,连续的,动态的过程,需要教师和学生的共同努力,所以网络教学平台的不断优化和完善,对高等数学分层教学是非常有价值的。

参考文献:

- [1]崔连香.探讨网络学堂对高等数学教学的辅助与应用[J].德州学院学报,2015,31(4):99-101.
- [2]李恒燕,谷留新.浅论分层教学在高等数学教学中的重要性[J].数学教学与研究,2014(33):48.
- [3]张宁.基于 Internet 的网络学堂教学模式研究[J].乌鲁木齐成人教育学院学报,2013(5):9-10.
- [4]黄德群.基于网络的教学评价研究[J].远程教育,2005(4):23-25.
- [5]曹帅雷,张天孙.高职高等数学分层分类专业教学改革设计与实施[J].山西煤炭管理干部学院学报.2013,26(3):195-197.

基金项目:陇东学院教育教学研究项目(2018-28);甘肃省高等学校科研项(2018A-101)。

作者简介:白玉娟(1979-),女,甘肃庆阳人,讲师,硕士,主要从事模糊数学及其应用研究。