

网络信息时代的高等数学教学研究

陈强

(盐城工学院数理学院 江苏 盐城 224051)

【摘要】网络信息时代高等数学教学模式的研究对当前我国高等数学教学改革具有重要的现实意义。本文针对目前高等数学课堂教学存在的问题,分析了网络信息时代对高等数学教学的影响,探讨了网络信息时代下实施高等数学教学的策略。

【关键词】网络信息时代;高等数学;教学策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.738

高等数学课程是理工类高等院校非数学专业学生必修的一门重要基础理论课。该课程概念抽象、计算繁杂、逻辑推导难度大,再加上现在的教学方式单一,学时也不是太长,无法像高中数学一样在课堂上实现大量习题的练习与讲解,所以许多学生将其视为一门非常“恐怖”的科目。总的来说,目前的高等数学教学和学习效果并不是很好。

互联网是全球性的网络和公用信息的载体,这种大众传媒比以往的任何一种通信媒体都要快。自互联网诞生以来,对几乎所有行业都产生了巨大的影响,促使了很多行业的革命。信息技术的迅猛发展,也带动了高等数学教学模式的改变。在此背景之下各高校都陆续给出了新的授课方案,将传统课堂教学与网络在线教学结合起来,打破了传统课堂教学的封闭模式,极大地开拓了学生的视野,方便了学生自主学习。信息网络作为一种强大的媒体,其超越时空的信息传递特性,同步、异步并行的交流方式,可以充分体现学生的主体性,可以很好地弥补课堂教学的不足,能有效地解决现实中学数学教学和学习中遇到的困难。

一、目前高等数学教学存在的问题

(一) 教学内容与实际应用脱节,缺少数学文化

首先,高等数学课程具有严密的逻辑性,高度的抽象性。要想学好这门课程首先得选取一本优秀的教材。而现在大多的高等数学教材应用面都较为狭窄,只涉及几何和经典物理领域,例题以及习题的背景也缺乏时代性,与现实生活相关的例题大多为编制的情境。给学生的感觉就是,高等数学理论性太强,内容较多,枯燥乏味,学生学习的积极性普遍不高,纯粹是为了学习而学习。

高等数学的教学,应该加强数学文化的渗透,使数学史、数学与现实生活、数学与科学技术、数学与人文艺术的数学文化真正融入教材中。数学文化表现出一种前所未有的探索精神和创新精神。在数学教学过程中融入数学文化,能够使学生更好地理解数学的特点,培养学生的求知欲和创新精神。例如可以介绍世界各地与数学相关的建筑、艺术作品、文学以及音乐作品等,以此吸引学生学习微积分的兴趣,让理工科学生在学习高等数学的同时受艺术和数学美的熏陶。而现实中大部分教师在教学过程中为赶教学进度,偏重理论的推导与证明,没有意识到还肩负着培养学生数学文化修养的任务,削弱了数学教育的人文属性。

(二) 课堂教学方式过于单一

虽然引入了多媒体等辅助教学,高等数学教学相比传统的教学方法有了很大的进步,但是大部分数学教师依然采用传统的填鸭式教学方式,教室始终是教师一个人表演的舞台,学生自始至终就是听讲、做笔记,没有真正参与到教学过程中来。不少教师全程用PPT上课,计算或推导过快,不少学生跟不上节奏,互动效果差,甚至还存在教师读PPT的现象。很多教师考虑的是课程内容的进度,教学内容本身的逻辑性、严密性和完整性,而没有考虑到学生的接受程度,没能给学生提供独立思考问题、提出问题的机会,从而导致学生缺乏学习主动性。这种模式势必会造成,学生对高等数学的学习仅停留在表面上,在课后练习以应对考试,但他们根

本不了解高等数学的本质和应用。这种教学模式降低了高等数学的基本框架和深层次的理论优势,只会把知识点分割成不相互关联的独立个体。

(三) 与高中数学课程相脱节

随着目前高中数学改革的推进,高中数学课程的理念、目标、内容甚至知识点都发生了较大的变化,高校许多数学教师都是在新课改前接受中学教育,如果不太注意近几年中学数学教学内容的改革,没有考虑到高中数学都学了什么,学到什么深度,在讲授高等数学的时候,必然会与高中数学内容出现脱节的现象。例如,极坐标内容在中学并没有很系统地介绍,但是高等数学中如多元函数积分学的内容对极坐标的相关知识要求较高,讲授时应注意这部分内容的衔接,使学生能顺利过渡。再如,导数的构造性定义和部分应用已经在中学有较深入地学习,授课时则可适当缩短课时。还有反三角函数有些地区高中数学是不学或选学的,讲授时也要注意这一点,适当加以补充说明。

二、网络信息时代对高等数学教学的影响

(一) 为高等数学的教学提供了丰富的信息资源

随着网络科技的不断完善,信息的传播速度、广度、深度均已让人瞠目结舌。互联网上各级各类的教育教学共享资源为高等数学学习提供了研究、探索和实践的材料。各类教材、教辅电子书等为大学数学提供了研究、探索、实践的辅助工具。当前电子数码产品更新换代较快,大学生对电子产品较为喜爱,基本上每人都会配备智能手机、平板电脑、笔记本电脑等终端设备,学生可以通过上述终端设备参与慕课、微课以及云课堂的学习。

(二) 为高等数学的学习提供了交流平台

许多网站设有文库、百科、问答、学术等板块,给读者提供所需的信息和想学的知识。在虚拟的互联网环境下,没有了现实生活中人们之间的利害关系,学习者能轻松地学习交流,个性潜力得到充分激发。学习者可以将自己的结论、观点以及搜集的信息及时在网上共享,相互之间也可以通过论坛、QQ、微信等交流工具互动交流。教师也可利用交流软件及时答疑、指出问题并点评,调动学生学习的积极性,把作业中遇到的一些典型问题进行及时点评发布到班级群里,省时省力而且效率也高。

(三) 丰富了高等数学的教学方法

将传统课堂教学与网络在线教学结合起来,设计完善系统的线上线下混合教学内容,可以有效利用在线的优质教学资源,提高教师的教学效果,丰富教学方式,从而提高学生对高等数学内容的接受程度。此外,线上线下的混合式教学模式,通过丰富的教学手段能够营造热烈的教学氛围,使学生能够在生动有趣的氛围中接受知识的传递,从某种程度上降低学生的学习压力,从而能够更好地接受和掌握高等数学的相关知识。

上面这些都是网络的正面影响。当然任何事情都有两面性,网络对学生也是极大的诱惑。很多学生习惯于手机上网,沉迷于网络游戏无法自拔。很多同学本来是要上网查学

(下转第780页)

职业技能竞赛在职业教育中已是常态化，特征是让学生利用所掌握的知识和技能竞争。关键点是通过知识的学习“竞争”，让学生查找不足，促进专业知识交流，进一步再学习，再提高。最终受益的是学生。把握好这个关键，可以在专业知识学习过程中，分析课程特点，由专业教师合理的安排知识学习竞赛模式。例如：教师讲授每个专业问题后，设置任务，营造竞赛氛围，让学生个人或者组队完成，以最快最好解决任务的获胜。整体过程，教师引导，使学生保持掌握知识的信心。从而转变过去试卷定结果的方式，把知识任务化，以竞赛模式增加知识学习的趣味性和挑战性，调动学生学习的主动性，保持学习的动力，使学风建设为主体的学生自觉主动学习。

2. 利用职业技能竞赛培养骨干群体，传递学风建设

为提高获奖率，职业技能竞赛选手的选拔，需要考虑全面，往往是从整个专业中铺开选择。优中选优。选择出来的选手，无论专业素质，还是学习主动性、自律性，都具有代表性。参加竞赛后整体专业知识和技能得到提升，专业知识难点解决经验的丰富，也获得荣誉。这部分学生很容易成为学生群体学习的对象，在学风建设中具有重要的示范作用。学校应积极宣传这些骨干分子，告知学生荣誉的获得是学习努力的结果。同时，通过课余时间的第二课程，采取传帮带的方式有计划、有步骤的扩大训练，让学生看到，只要及时努力，主动学习，就能加深专业知识理解，更好的把握专

业的方向。这样就能把自主学习的优良学风，通过一点带面，老同学传新同学的方式传递下去。

3. 利用边疆高职学风特殊性，注意分层压实学风建设

一直以来，边疆高职民族学生注重参加职业技能竞赛，希望能通过竞赛扩大对外交流和学习，而职业技能竞赛模拟的是解决实际工作的问题，是对整体知识的一次综合应用。富有挑战性，学生要想在竞赛中获得名次，必须注意提高自我。专业教师要充分利用民族学生的主动性，树立正确的学习观和职业观，分层或分群体推动学风建设。

结语

综上，边疆职业教育学风建设是一个长期的过程，需要职能部门、教师和学生共同努力完成。边疆高职学风建设中，要充分利用职业技能竞赛在学生群体具有提升学习主动性的优势。扩大宣传，以点带面整体推动学风建设。

参考文献

- [1]袁建萍.学科竞赛在高职学风建设中的作用[J].宁波职业技术学院学报,2010(1).
- [2]刘纯洁.以技能竞赛为抓手推动高职院校学风建设研究[J].湖北开放职业学院学报,2019(1).

作者简介:

李府承(1987年6月),男,云南腾冲人,本科,讲师,主要从事珠宝玉石鉴定、销售和玉石雕刻设计研究。

(上接第766页)

习资料,可坚持不了多久就开启了娱乐模式,这些都需要学校和教师的监管和引导。

三、网络信息时代下实施高等数学教学的策略

(一) 实现课堂教学模式的多样化

通过线上线下资源的深度整合,引入高质量的视频资源、MOOC课程、微课课程以及“雨课堂”等智能学习工具,可以深化改革课堂教学模式和教学方式,极大提高教学质量。目前各大高校对于网络教学平台的应用还不够广泛和彻底,网络教学平台上很多丰富的资源还没有被充分挖掘出来。高校可以专门建立一支创建本校网络教学平台的队伍,形成自己独特的网络教学平台,实现高等数学混合式教学模式的多样化。

(二) 注重网络教学的师生互动环节

由于高等数学教学任务繁重,教学课时紧张,学生们能够发言和参与课堂的机会非常少。因此可以充分利用线上教学平台中增加课堂互动的机会,提高学生们的网络教学平台课堂参与度。例如可以开设弹幕、留言、讨论版等功能,实现师生之间互动交流,使学生能够及时反馈问题和交流意见,这也为自主学习能力较强的学生提供了锻炼机会。当然老师也可以在课后固定一段答疑时间,师生之间可以面对面交流,鼓励学生提出自己的见解和疑惑,从而全面提高学生的创新精神。

(三) 加强高等数学课堂纪律建设

现在很多高校都有不少学生沉迷于网络和手机游戏,不专心于课堂学习。引入网络教学更要注意对学生的监管和引导。因此加强课堂纪律建设是高等数学教学必要保障。首先,学校要不断完善课堂管理制度,规范学生上课使用电子设备的行为。其次,教师也要以身作则,发挥模范带头作用,指导学生遵守课堂纪律。第三,还要加大宣传力度,开展表彰会、座谈会,充分宣扬自律自学的重要性,为学生规划未来、树立学习信念。

四、结语

随着时代的发展和科学技术的进步,5G技术日趋完善,网络信息技术也达到了新的历史时期,而高等数学也在等着我们不断完善教学改革,实现教育事业的伟大进步。

参考文献

- [1]刘杰.基于信息时代网络资源的高等数学课教学探讨[J].教育观察,2020(9):129-131.
- [2]许太安.高等数学线上线下混合式教学的设计与实践[J].教育教学论坛,2020(52):3-5.
- [3]许彪.基于网络教学平台的高等数学混合式教学模式探索与研究[J].湖北开放职业学院学报,2020(33):163-165.