

三本文科类新生适应高等数学教学的几点建议*

周 坚

(宿迁学院 教师教育系,江苏 宿迁 223800)

【摘要】新生进入大学后,在学习高等数学方面一时往往难以适应,本文主要针对三本院校中文科学生的现状,提出了几个促进学生学好高等数学的方法和措施。

【关键词】三本;文科新生;高等数学;教学;适应

【中图分类号】O13-4 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2012)03-0154-03

高等数学是高等院校大部分专业学生的一门重要的必修基础理论课,相对于理工科学生而言,园林、园艺、教育技术等偏文科专业的大部分学生,在学习高等数学时普遍存在比较大的困难,尤其对于宿迁学院这类新办的三本院校来讲,很多学生会因为学不好高等数学而拿不到相应的学分,甚至还会影响到一部分同学顺利升级及毕业。所以教师如何让这些学生更好地学习好高等数学知识,如何让他们更好地从高中数学转变到高等数学的学习思维上来,在高等数学的教学中显得非常关键。

1 三本院校文科新生的教学现状

和一本、二本院校的大学生相比较,三本院校的学生数学基础和学习能力普遍较差,学习习惯也不是很好,这主要表现在:(1)对高等数学存在恐惧心理,学习上不积极主动。进入偏文科专业学习的新生中,虽然不乏数学优秀的学生,但大多数由于高中阶段的数学没有学好,基础较差,所以他们把高等数学的学习看作是一种沉重的负担,很多人误认为偏文科专业不需要学习高等数学才选择了这些专业,他们把进入大学后不再学习高等数学作为一种解脱,一旦知道要开设高等数学课时,他们就会后悔当初的选择,继而厌学甚至罢学;还有部分学生认为,在将来的实际工作中,主要靠自己所学的专业知识,学不学高等数学不重要,所以他们总是在被动的状态下进行高等数学的学习,学习效果可想而知。(2)擅长形象思维,讨厌纯理论知识的学习。偏文科专业的大学生通常比较擅长的是发散思维和形象思维,他们往往对具有较强抽象思维和逻辑思维的高等数学感到难以适应,尽管部分学生开始对高数课堂是积极的,可一旦遇到纯理论的知识,他们就表现得兴趣不高、理解不透,继而不重视。(3)自学能力差,学习上缺乏规划与毅

力。高中阶段,无论课堂还是课后,往往是老师带着学生走,无形中助长了学生被动学习的习惯,学生缺乏自学能力。对于刚刚升入大学的新生来说,他们大都还保留着中学时那种对老师的依赖性,而进入大学后,不再像高中那样,处处时有老师和父母的指导、监督。因此,贪玩、懒惰等习惯就使部分学生课前不预习,课后不复习、不提高,他们把大量时间花费在社团活动或者其他更容易找到满足感的事情中,学不好高等数学也就成了预料之中的事情了。

针对以上情况,如何让三本院校新生尽快适应高等数学的学习就成了一个亟待解决的问题,以下笔者结合自己几年来教授文科高等数学的经验,谈谈一些个人的做法。

2 促进文科大学生学好高等数学的一些方法

2.1 转变教学理念,轻理论重实践

文科类高等数学的主要内容为一元与多元微积分学,无穷级数,微分方程及线性代数初步等知识。笔者认为,通过学习,他们应该达到以下两个方面要求:(1)让学生掌握高等数学中最基本的知识和必要的基础理论,能比较熟练的掌握基本的运算技能和技巧,能理解高等数学的一些思想方法,提高与加强学生的数学素质—逻辑推理与科学思维能力,同时为今后学习专业课程提供必要的数学工具。(2)使学生具备一定的抽象思维和逻辑推理的能力。能比较熟练地进行一些运算,并且具有分析和解决一些实际数学问题的能力,对学生,只要求能掌握高等数学的基本演算能力,对理论分析和理论证明不作过高要求。比如,在讲解函数极限定义的时候,教师只要笼统的让学生明白极限其实就是一种无限趋近的过程即可。对于极限定义的叙述,完全可以只用描述性的语言,而不是抽象的定义。这样学生对于极限概念理解起来就会轻松

收稿日期:2012-02-12

*基金项目:宿迁学院基金资助项目(项目编号:2012KY09)。

作者简介:周 坚(1976-),女,江苏泗阳人,硕士,讲师,主要从事基础数学的教学与研究。

很多,而且也不至于影响到后续课程的学习。同时,教师要多注意结合文科相关专业的特点,平时多选择一些他们专业方向上的数学类问题,让他们感觉到高等数学知识学有所用,提高他们的学习兴趣。

2.2 高等数学抽象理论具体化

一般文科专业的学生比较擅长形象思维和发散思维,而对较强的抽象思维和逻辑思维感到不太适应,他们往往厌恶繁琐的理论证明,对一些技巧性较强的问题感到无从入手。在这种情况下,如果教师还是一味地强求学生理解艰涩的概念、掌握严格的论证推导和技巧性很强的运算技巧,则会使学生更加不知如何应对这门课程,或加重他们对高等数学的厌恶而放弃学习。同时为了驱除大多数人学习高等数学的恐惧心理,转变他们对高等数学难学,学而无用的错误认识,在高等数学的教学中,教师应该注意在进行概念教学时多用例题,而且最好每个单独的概念用一个实例(正例或者反例)突出,且在举例时要注意结合生活实际,比如在学用定积分求平行截面面积已知的空间立体体积时,是设空间某立体由一曲面和垂直于 x 轴的两平面围成,如果用过任意点且垂直于 x 轴的平面截立体所得的截面面积是已知的连续函数,则该立体体积可用定积分表出。这可由“微元法”推出,但同学听起来比较吃力,于是联想到这有点类似于切黄瓜片,便引导同学设想自己切黄瓜或看别人切黄瓜。首先把洗净的黄瓜平放在水平放置的砧板上,菜刀垂直于砧板切去一头一尾,就得到我们这里要求体积的空间立体。问题是如何才能求出这个不规则黄瓜的体积呢?可以试想,若间隔很小的距离垂直于砧板切得黄瓜的一个薄片,可以近似把它看成一个直柱体,体积就等于截面面积乘以厚度,如法炮制,把这个大黄瓜切成很多的薄片,把每个薄片的体积都算出来求和就得黄瓜的近似体积,且薄片越薄近似程度越高。如何才能变近似为精确呢?那就将它无限“细分”,再求无限和,在实际操作中当然办不到,但这正是定积分的“强项”,它可以帮我们办到。于是在切黄瓜的过程中体会了如何用“微元法”求萝卜的体积。

2.3 丰富教学常规手段,改变“填鸭式”教学

在授课过程中,如果教师能从一堂又一堂的授课过程中一点点做起,大胆采用一些丰富的授课形式,将会改变教学气氛紧张、严肃,不够活跃的局面,有助于激发学生的学习兴趣,提高教学效果。比如在近几年的教学中,为了提升教学质量,笔者

经常采用“启发互动、学生为主”的教学方法。具体方法有二:(1)第一次课后布置下次课要学习的内容,让学生在课后自学做准备一部分内容,在正式上课时,随机抽1到2位同学上台讲解,时间控制在十分钟左右。然后,请下面的同学点评,最后老师点评。(2)把每节课的重点、难点知识以问题的形式向学生提问,并予以诱导,启发学生思维,使学生自己解开问题,如果学生不能回答,教师就采取“抽丝剥茧”的方式使问题大白于天下。在此过程中,还可以让学生向老师提问题,然后先由其他学生替教师回答,老师再加以点评,最后老师再告诉学生正确的答案。这种“启发互动、学生为主”的讨论交流式的教学方式,加强了师生之间的交流互动,使学生的学习由原来的被动、枯燥、无兴趣变成了主动、轻松、有意思,使得教学难点轻松化解,大部分学生感到上高等数学课不再是沉重的负担,而是一种精神上的享受,所以印象深刻,并且这种教法让学生的思路变得开阔,能启发学生进入逻辑思维,也培养了学生的严谨的治学作风,既锻炼了学生的自学能力,又极大地提高了课堂学习效果。

2.4 充分发挥班级助理的作用

为了解决大一新生在学习、生活和情感方面所遇到的挫折与烦恼,以及由此而产生的心理压力与困扰,学院为每个新生班级都配备了1~2名班主任助理,这些班助一般由大二或者大三的组织管理能力强、品学兼优的学生担任。由于学生之间更容易沟通,所以班助对于班级的每个学生都比教师要更为了解,管理方面也更有效率。高校教师不像高中教师,高校教师与学生之间的课后交流往往都比较少,对学生的课后辅导与管理也相对少的多,大部分新生一时间处在了“无政府”的迷糊状态,对于高数,除了上课和完成老师布置的课堂作业以外,一部分学生就再也知道或不愿意做些别的了。这种情况下,如果教师能够和班助之间建立密切的联系,就可以更好地了解我们的教学对象,从而获得更好地教学效果。通过班助可以安排学生每个晚自习至少拿出三分之一的时间来学习高数,这包括预习新课,做书后习题等,学生有疑问的地方也正好可以向班助请教,从而及时解决问题,班助感觉有困难的,教师再统一给学生解答。对于那些高数学习上的“特困生”,教师除了自己多花时间去劝导思想与指导学习方法外,还可以特别嘱咐班助给予他们特别的关注,用积极的思想影响他们,用更好的学习方法帮助他们,使他们更快地“脱贫”。

3 结束语

如何让三本院校中偏文科专业的大学新生尽快适应高等数学的学习与教学,是每个高等数学教师 and 高校学生管理者必须面对的问题。文科学生的数学基础普遍比较薄弱,加之高等数学的教学内容和教学方法都与高中数学有很大的不同。所以,在平时的教学和学习中,经常会出现许多新生对高等数学的学习存在较大困难的现象。笔者根据自己几年来的教学经验和教学体会,相应地提出了一些促进新生适应高等数学教学的建议,在笔者所教

授的班级中,这些方法所取得的效果还是不错的。它可以充分提高新生的适应能力,培养他们学习高等数学的兴趣;当然,搞好高等数学教学工作,一直应该是一名优秀的大学教师的本职工作,仅仅凭以上几点建议,有时候效果还不一定很明显,这就需要在平时的教学工作中不断总结得失,不断提高充实自己,这方面还有许多的工作值得探索和研究,笔者将在以后的教学中继续努力,继续尝试一些先进的教学理念和教学手段,争取让学生取得更大的进步。

注释及参考文献:

- [1]向红军.文科学生高等数学学习焦虑心理及对策研究[J].湖南科技学院学报,2006(11):85-86.
- [2]陈丫丫.大学文科高等数学教育现状的分析与研究[J].太原大学教育学院学报,2007(6):120-121.
- [3]吴水娟.加强文科类专业高等数学教育的思考[J].科技信息(科学教研),2008(12):155.
- [4]李大潜.数学文化与数学教养[J].中国大学教学,2008(10):4-8.
- [5]冯娟.文科高等数学教学内容改革初探[J].考试周刊,2010(22):14.

Some Suggestions on How the Freshmen of Liberal Arts in The Community-run University Adapt to Higher Mathematics Teaching

ZHOU Jian

(Department of Teachers Education, Suqian College, Suqian, Jiangsu 223800)

Abstract: Upon entering college, the freshmen will encounter the problem of adjustment on studying of higher mathematics. According to the specific conditions of the students in the community-run university, the author gives some suggestions and methods on how to improve the students to adapt to higher mathematics teaching.

Key words: Community-run university; Freshmen of liberal arts; Higher mathematics; Teaching; Adaptation