

关于提高高职院校高等数学教学效果的几点思考

刘 智

(山东省工会管理干部学院 计算机系, 山东 济南 250100)

【摘 要】本文针对当前高职院校高等数学教学效果不尽人意的现象作了认真分析,就如何提高高职院校高等数学教学效果在教学内容、教学方法、教学手段、教学环境和效果检验等方面作了探讨,并给出几点建议。

【关键词】高等数学;教学;教学效果

【中图分类号】O13-4 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2008)03-0151-03

一 高等数学教学效果现状

近几年来,高等职业教育迅猛发展,办学规模不断扩大,办学体系愈加完备,并且高职院校数学教学围绕“以应用为目的,以必需够用为度”的原则,在教学内容、教学方法等方面的改革作了一定的探索和实践,初见成效。但数学教学效果却不尽人意,表现在高等数学补考率是高职院校补考率最高学科之一。究其原因,主要有以下几个方面:

(一) 教师现状

1. 教材内容结构体系不当

现行的高职数学教材大都偏重数学理论的系统完整性和论证的逻辑严密性,而应用性和联系实际不够。教学内容没有充分体现“以应用为目的,以必需、够用为度,少而精”的原则和“联系实际,深化概念,注重应用,重视创新,提高素质”的特色。教学过程偏重理论知识的传授,强调结构严谨,对应用数学知识解决实际问题重视不够,数学教学和专业应用相脱节。

2. 教学方法陈旧

满堂灌、注入式的课堂教学方法基本上没有改变。常常是教师在讲台上滔滔不绝,学生在课堂里昏昏欲睡。有的教师认为,只要把教材上的内容讲给学生听,就算完成教学任务了,至于学生的基础、接受能力则考虑甚少。在课堂上,教师的思维代替了学生的思维,教师的认知结果代替了学生的认知过程,学生成了被动接受知识的容器。一堂课下来,教师教得辛苦,学生却所得甚少,有的学生“知其然,不知所以然”,有的学生连教师所授知识的基本要求也不太清楚。长此以往,学生处于消极被动的状态中,课堂教学效果可想而知。

3. 教师自身素质及授课水平有待提高

高职院校教师大多本科毕业,许多老师身兼数门课程,承担着大量的教学任务,整天忙于教学,没有进修深造的机会,有些教师从来没有参加继续教

育培训,这使得他们知识结构老化,教学思想落后,这在知识不断更新信息发达的今天,显然已不适应新时代教育的需求。

4. 效果检验方面

“应试教育”是目前我国高职教育体制的一个弊病,教师注重考试结果和内容,强调复杂的数学技巧的训练而忽视对学生数学思想的教育和数学应用能力的培养。学生也已考试过关为学习目的。有些学生平时不认真学习,考试前加班加点甚至通宵达旦进行突击复习,一旦考试过关就万事大吉,再也不会碰高等数学书本。这种教学模式以及这种教学模式下的学生的学习态度和目的,怎能实现高等数学教学的根本目标,又何谈培养学生的数学素质、应用能力和创新能力。

(二) 学生现状

1. 基础知识薄弱

随着高校扩招,且随之而来的是高职院校入学新生的数学基础较差,这对学习高等数学是一个很大的障碍。从各地高职院校多年的入学成绩看,学生的数学成绩普遍偏低,数学基础差。主要表现为对数学概念、原理理解不够透彻,相互混淆、张冠李戴;对数学符号的含义不清楚,不会用,更谈不上运用数学知识、方法和技巧来解决问题;对数学在现实生活中的应用缺乏必要的了解,认为学习数学没用,学了也不会用;对数学学习缺乏兴趣,甚至厌烦,根本谈不上学习的主动性,学习数学纯粹是为了应付考试。有研究表明,有67%的高职学生在上数学课时会出现不同程度的“分心”,除了完成老师布置的作业,有33.7%的学生在课外不花时间学习数学,与高中阶段形成鲜明的对比。

2. 学习动力不足

造成高职生学习动力不足有内外各方面的原因。外因来自社会上对高职生存在的一些偏见,这给高职生造成了巨大的心理压力,使他们感到前途

渺茫,学习动力不足。内因来自高职生自身的自卑感,他们认为在高职院校学习就低人一等,对自己缺乏信心。

二 提高高等数学教学效果的几点建议

(一) 优化教学内容,提高教学内容的针对性,强调教学内容的的应用性,还应注重教学内容本身的逻辑性

1. 教材应适应学生需要

在教材处理上,以必需够用为原则。根据不同专业对数学知识、能力的不同需求进行教材重组,删减与专业联系不大的内容,增加专业学习所必需的内容。如对于极限概念的严格定义不做要求,删去微分中值定理中的柯西中值定理,对罗尔中值定理及拉格朗日中值定理仅仅借助图形和具体函数进行说明,略去严格的证明。如电子商务专业则需侧重于经济数学并增加概率与数理统计知识。为此,数学教师要编写不同的教学大纲和教案,从而在教学上既能突出基础,又能加强针对性,有利于提高学生学习积极性和主动性。

2. 教学内容强调应用性

强调应用性,强调教育为生产实践服务,这是我国高等教育面对的共同课题。特别对于高等职业技术教育,应用性要求提得更高。因此,在教学中应尽可能联系实际。如导数的概念,首先从两个实际问题:变速直线运动的瞬时速度,曲线的切线斜率,指出用以解决这些问题的数学方法都是函数的改变量与自变量之比的极限,从而引出导数的概念、导数的求法,最后又回到实际问题中去解决一些变化率的问题。类似的还有定积分的概念、定积分的微元法等等,我们的目的要使学生能够用数学的逻辑思维,去分析、认识、解决工程实际问题,使学生毕业后能成为社会所需求的应用性人才。

3. 注重教学内容本身的逻辑性

目前,我们所使用的(高等数学)教材主要内容就是微积分,概括地讲就是“以极限为工具研究连续函数的性质”。所以“函数,极限,连续性”是基础;“导数”是建立在“极限”的基础之上;“不定积分”又是建立在“导数”的基础上;而“一元函数的微积分”又是“多元函数微积分”的基础等。根据实际情况注重基础和应用,但不能盲目地删减。否则,最终将是一团糟,学生什么也学不到。

(二) 改善教学方法,提高教学方法多样性

好的教学方法应具备这样的特点:能充分调动学生的积极性,使学生达到先想学,继而学会的境界,变“要我学”为“我要学”。因此,要提高课堂教学方式方法的多样性,避免千篇一律,教师应根

据不同的教学内容和教学对象,有意地尝试不同的教学方法,将多种不同的教学方法进行优化组合,让每个学生的思维处于积极状态,使教师主导与学生主体有机结合起来。

1. “启发式”教学

突出“启发”教学,教师在课堂教学中,应着重围绕如何激发学生的学习积极性和主动性做文章,着眼于怎样用“讲”来启发、引导、组织和激发学生的“学”,改变那种教师不停地讲、不停地在黑板上写,学生埋头抄的现象,利用高等数学特有的逻辑性,使学生在教师的引导下,去积极思考一些问题。

2. “讨论法”教学

数学是一门非常枯燥而又乏味的学科,在数学中的各个分支之间有着千丝万缕的联系,各个知识点之间环环相扣,数学中所存在的各种问题也非常多,因而,数学教师在传统教学的同时还应注重培养学生积极讨论数学问题的能力,自己可以根据学生的实际情况设定一些和教学内容密切联系的数学问题,并安排适当的时间组织学生对这些问题进行讨论,教师也可以加入到其中,当学生的讨论出现较大错误时教师可以适当地进行提醒,确保讨论的正常进行,通过这种设疑与讨论更能锻炼学生积极探索的能力,使枯燥的数学问题不再神秘与可怕,增长了学生勇于克服困难的信心与勇气。这种教学方法主要应用于那些内容比较多,概念比较含糊以及学生容易混淆的章节。

3. “对比”教学

善于“对比”教学。教育家乌申斯基认为:“比较是一切理解和思维的基础”。为了帮助学生正确理解概念。掌握知识,教师在教学中应善于抓住高等数学中的数与形、常量与变量、定量与定性、局部与整体、有限与无限、特殊与一般、微分与积分、线性与非线性、离散与连续等各种矛盾做文章,采用对比法教学。此外,在教学中还应注重新旧知识的对比、正确与错误的对比、公式间的对比、不同解题方法之间的对比等等。

(三) 更新教学手段,科学选择教学媒体

充分利用现代教育技术,引入多媒体教学。多媒体课件有很多优点,如清晰、直观、形象生动,可以增大课堂信息量,提高教学效率和教学效果。但如果全程使用课件上课,由于教师操作电脑,会减少对学生的关注,不能及时发现学生的疑惑并进行解决,学生的问题会越积越多。另外,由于使用课件节省了时间,教学进度加快,学生跟不上,也不易记笔记,会导致上课没听懂,课下无法看笔记,久而

久之,会使学生丧失学习的信心,产生厌学情绪。传统的板书使用起来更加灵活,通过教师丰富的表情,准确的手势,抑扬顿挫的声音感染学生,调动学生的兴趣,形成师生的良性互动,有助于学生领悟数学教师的思维过程。因此,在高等数学的教学过程中,采用多媒体课件与板书相结合的教学手段。

(四) 创造良好的外部教学环境

数学建模教育可以培养学生应用数学知识解决实际问题的能力,教会学生在哪里用数学,怎样用数学,激发他们学习数学的积极性。举办数学竞赛能促使学生加强综合运用所学数学知识的能力,加深对概念的理解和应用,又能发现和培养数学尖子,进一步带领大家学好数学,用好数学,进而提高教学效果。

(五) 效果检验方面

考试虽然是衡量学生学习程度的一种方法,但过度的强调考试会陷入一种为考试而学习的误区,

形成应试教育。我们批评应试教育,并不意味着全盘否定考试,考试成绩也是学生学习能力的一种体现,但考试分数并不能作为学生成绩的唯一依据,学生成绩应由多方面因素构成,应考虑到平时作业完成的质量、学生的动手能力等。每个学校可结合自身特点,根据社会对专业的要求,高等数学课的教师应穿插进行数学实验与数学建模的教学,同时进行相关的练习,并把练习效果与成绩结合起来。这样一方面可以调动学生学习的积极性,另外也可以培养学生的创新思维方式,提高学生应用数学工具解决实际问题的能力,最终将学生从简单的应试教育中解放出来。总的而言,通过高等数学的教学,应使学生在掌握足够的数学知识的同时,挖掘他们的认识和处理数形规律、逻辑关系的潜能,培养他们的创新意识和求真务实的品格,提高他们用数学思考、分析、表达和解决问题的能力,即把提高学生的数学素质作为高等数学教学的灵魂。

注释及参考文献:

- [1]卢铎.高等数学教学漫谈[M].北京:化学工业出版社,1984.
- [2]白其峰.数学方法论与数学教育[J].山西高数研究,1992,10(4).
- [3]马序昌.关于提高高等数学教学质量的几个途径[J].新疆财经学院学报,2006(2):60-62.
- [4]程改荣.浅谈对高职教育几个问题的认识[J].安徽工业大学学报(社会科学版),2002,1(1):24-25.
- [5]范爱华.学习高等数学应处理好几个问题[J].安徽工业大学学报(社会科学版),2002(5):126-127.

Thoughts to Enhance the Advanced Vocational Higher Mathematics Teaching Effect

LIU Zhi

(Computer Department, Shandong Union Management Cadre Institute, Jinan, Shandong 250100)

Abstract: This paper seriously analyses the phenomenon of the unsatisfactory teaching effect of advanced vocational higher mathematics teaching, and discusses the aspects of teaching content, teaching methods, teaching means, teaching environment and test effect in order to enhance the advanced vocational higher mathematics teaching effect and puts forward some suggestions.

Key words: Advanced mathematics; Teaching; Teaching effect