

# 高等数学教学与专业结合模式的初步探究

徐洪澜

台州技师学院

**[摘要]**高等数学是大学生必修的一门基础课程,在整个知识系统中处于承上启下位置,其知识点多面广,所以它对学生学习和将来发展都有很大帮助。而高等数学教学基本都是基于数学课程本身设计的教学内容开展的,与高校专业结合的教学模式却是很少见的,这就使很多学生不解,既然高等数学与专业基本无关,那么为什么还要学数学的错误认识,这是非常值得思考的问题。其实这种误区可以说是很普遍的,但是却没有引起足够重视。因此必须要及时纠正这些错误,让学生真正理解这门课精髓所在,并能更好地为专业服务。本文首先阐述了高等数学与专业联系的重要性以及目前我国大学高等数学教育存在的不足,并提出如何将高等数学教学与专业知识结合进行教学,促进高校大学生全面发展。希望能给广大同行提供一些参考意见。同时,也为其他学校做好高等数学教学改革工作提供一些借鉴和指导。

**[关键词]**高等数学;教学;专业结合模式;初探

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.735

引言:随着科学技术水平的不断进步,社会需求不断提高,传统数学知识已经不能满足人们生活需要。为了适应时代发展的要求,培养更多高素质人才,国家越来越重视高等教育改革。高等数学作为一个基础学科,在当今科技飞速发展的今天已成为高等院校必修课程之一,因此我们要加强高等数学教学,并结合专业开展教学,把这门课更好地融入到专业课程当中去,以达到“学有所用”。众所周知,当前高等学校普遍开设数学分析、概率论与数理统计等基础课,但是这些课程由于内容抽象、理论较为复杂、实用性较差,难以让学生理解掌握,而且没有明确的教学要求,很难激发他们主动参与进去,造成教学效果不理想。主要原因是学生的意识观念比较淡薄,认为高等数学不仅枯燥难懂,而且对自己专业的提升没有帮助,觉得只有学好专业课才能体现出自身价值,缺乏一种成就感和使命感,导致学生被动地去接受相关信息,形成一定程度上的惰性和依赖心理,这样很容易影响学习效果和思维方式。

## 一、高等数学教学与专业结合模式的重要性

(一)能够有效调动学生学习兴趣,有利于发挥其积极性。

通过引入数学模型来讲解有关概念和原理,既可避免重复知识,又可突出重点,发挥活跃课堂气氛的效果,并有助于提高学生处理具体问题的能力,训练学生自主解题的意识,并且教师可利用模型及图形向学生展示解题思路和方法,启发学生思考问题的角度。

(二)有利于提高学生的理性思维和逻辑思维。

由于数学知识是一门逻辑性较强且抽象复杂的学科,所以如果采用传统教学模式的话容易导致学生对数学课不感兴趣甚至产生厌学心理。而将其与专业结合进行教学的话不仅能够促进学生学习数学知识,同时也有助于加强学生思维能力的培养,从而达到学以致用的目的。同时也有利于专业能力的提升和知识技能水平的进一步提高。通过两者相结合来实现数学教学活动的有效开展,可以更好地激发学生学习兴趣并提高教学质量。

(三)有利于提高学生的专业素养和综合素质。

在具体实践活动中,教师引导学生动手操作,鼓励学生自

主探索研究,充分挖掘教材的优势和特点,为学生提供良好的实验环境,同时也能使学生更加关注现实世界,培养学生科学探究的精神,树立正确的人生观和价值观,这对于大学生全面发展都有着重要的现实意义。

## 二、当前高等数学教学存在的问题。

(一)高等数学教学过于偏重理论,而缺少与专业的衔接度。

高校开设高等数学的目的就是通过数学的思维以及分析问题和解决问题来提升学生的专业能力,将专业的思想融入到教学内容之中,使得他们的专业知识得到了一定程度上的拓展和完善,但实际上大多数学校仍然沿用着过去那种重计算轻应用的教学方法,缺乏与专业的衔接。大多数高等数学教学的教师只是为了完成高等数学的课程目标而设计课程,没有真正了解数学课程所蕴含的意义和内涵,更谈不上把这些内容运用到课堂教学中来,这样就造成了学生难以深入理解所学的内容,无法掌握该科目的重点和难点。进而没有真正地发挥到高校开设这门课程的应有作用,不利于人才培养质量的提升。

(二)高等数学教材基本一致,专业性不强。

高等院校开展的数学课程,选用的教材基本是一致的。但是不同院校之间有很大区别,一些大学比较重视基础课的讲授,有些则注重专业课的教授。从整体来说,各个院校都会根据自身情况选择适合自己的课程体系。但是以某一专业课程为主线编写教材内容的现象却寥寥无几,导致专业性不强,特别是对于理科方面的专业学生学习有较大的影响,尤其对基础较差,知识面窄的考生而言更是如此。部分专业课教学反映,学生学习数学需要掌握的知识范围较广,短时间内是不可能掌握的,导致学生的基础知识比较薄弱的话,进而导致专业课程更难开展,严重阻碍了相关专业的发展。

(三)教师针对性较差,数学任课教师与授课专业学生随机分配。

很多高等院校教授高等数学的教师基本都是随机分配的,并且在进行教学活动时也往往安排得非常松散,这不仅增加了教与学的难度,而且容易使师生产生隔阂感和抵触情绪。此外,由于大部分老师只关注于数学知识本身,忽略了与其他学科知识之间的关系,导致重点不突出,教学效果不佳。由于

教师的随机分配,导致一些高等数学教师对他所授学生的专业并不了解,进而使他们授课时根本不会考虑该怎样进行高等数学教学才能帮助到学生在今后的专业课程学习上有所突破。这种方式不仅是教师资源得不到充分的使用和充分利用,而且还严重地影响了教学质量和学生学习效果。这是值得高等院校反思的问题。

### (四) 高等数学教师的思想观念陈旧。

大部分高等院校的数学教师认为不是数学本专业的学生学习高等数学是没有多少价值的,只要学好他们的专业知识就行,从而在进行授课时只是为了完成课程内容,根本没有考虑到学生的接受度,这样就导致学生对数学课不感兴趣,甚至有厌学心理。所以教师必须要改变这些观念,使学生能够意识到高等数学能够为他们学习专业知识奠定牢固的基础,并且将这种思想贯穿于整个教育过程中。所以教师的思想观念是非常重要的,不仅能够引领学生更好地掌握好高等数学的知识,而且能够为专业知识的深入发展起到很好的促进作用。

### 三、高等数学教学与专业结合模式的初步探究。

#### (一) 促进数学教学内容与专业课程进行有效的衔接。

教师在进行高等数学内容授课时,要充分的考虑与所学的专业知识进行有机的联系,对今后学生专业课上要用到的知识点进行重点讲解,同时还要注重学生对理论知识的理解。而对于学生专业用不到的数学知识点可以减少讲解或者不用讲解,给学生以充分的时间来理解与专业有关的知识点。通过这种与专业课程衔接的方式让学生认识到学习高等数学对专业发展的重要性,同时也提高了学生对这门课程的兴趣与爱好,增强学生对专业知识的应用能力和综合素质。同时,教师也可根据专业的特点布置日常的数学作业,以这种方式加深学生对数学知识的印象和理解,而且在这个过程中也为专业知识的提升做好铺垫,使学生在专业学习时能更好地运用自己学过的理论知识,并能进一步深化对理论知识的领悟和研究。例如对会计专业进行高等数学教学时,教师需要针对会计专业所涉及的经济管理方面的知识开展相关的习题,以此培养出具有一定会计思维和分析问题解决能力的大学生。

#### (二) 编制针对专业特点的高等数学教材。

根据专业进行高等数学教材编制是有利于学生更好地掌握所学的知识,而且更好地将数学知识运用到专业的提升上,因为只有这样才能更加全面地了解数学原理以及概念等重要因素,从而更深刻地领会其理论精髓。但是所说的针对专业特点,并不是每个专业编制一份教材,这样不仅要耗费更多的人力和物力,而且也不能达到最好的教学效果。而是将专业分成大类,按照专业的大类来进行教材编写,虽然各专业的专业方向不一样,但是找出专业的共性点作为基础,然后再依据这些共性点去开发相应的课程体系,这样就能够使得不同的科目之间有一个良好的融合性,而且还可以做到资源利用最大化。这样不仅保证了课程内容安排合理有效,又实现了教学内容间的相互补充和协调。同时也为专业的发展提供了保障,避免由于内容过于复杂,而导致学生不能充

分地掌握相关知识的现象发生,影响专业的整体水平,最终造成专业无法快速成长。

### (三) 对教学资源进行优化配置,完善课堂教学体系。

虽然高等数学教学教师都是数学专业出身,但是他们所学的和研究的专业方向肯定是不一样的。有些人拥有金融背景,有些带有信息背景,有的是工科背景,每一位教师对自身专业方向都比较熟悉。在教学过程中,不同学科的教师往往会根据自身所处领域的特点,采用不同的教学方法进行授课。但是如果能够做到由熟悉某个专业的老师教授这个专业的学生,就可以发挥教师专业特点,比较科学合理,适当地帮助他们的成长。因此在高校教学中,教师必须要掌握好专业方向,并根据自身的实际情况来确定所教授课程的具体要求。过去排课方法是以老师姓氏字母顺序排列,与学生所在学院专业随机对应。这种做法虽然能使学生得到一定程度上的满足,但由于缺乏科学性和合理性,不能很好地体现不同学科之间的差异性,导致教学效果不佳。这一方法导致教师与学生之间专业不匹配,教师通常对所任教学专业发展状况缺乏认识,不能专业引导。另外由于没有考虑到教师个人的专业特点,导致了教师对所教非本专业的学生的专业引导存在一定局限性。我们需要改变这一不合理的教师资源配置方式,要全面掌握教师的专业特点,以实现由一个专门的老师教导本专业学生,做到在排课程中任课教师专业背景与所教授的专业之间的合理搭配,从而充分发挥老师专业专长优势,进一步促进学生专业能力的提高。

### 四、结束语

高等数学作为高等院校开展的必修课程,具有非常重要的地位和作用。为了更好地提高教学质量,培养适应社会需求的应用型人才,就需要高校认识到高等数学与专业结合模式在高校的重要性以及在教学过程中存在的问题,并进行积极有效的探索与实践,促进高等数学教学与专业更好地结合,从而提高学生的专业素质及综合能力,推动我国高等教育事业的健康快速发展。

### 参考文献

- [1] 赵跃,李迎.应用型本科高等数学教学改革的初步探究[J].时代金融,2016(20):1.
- [2] 闫佩玉.案例教学法在应用型本科高等数学教学中的应用研究[J].产业与科技论坛,2018,17(19):2.
- [3] 王海荣.基于融合专业的高等数学实践课的研究[J].信息周刊,2019(6):1.
- [4] 朱四清.以专业为导向的高职高专高等数学模块化教学模式探究[J].文存阅刊,2019.
- [5] 张伟峰,刘丹,张昕,等.基于专业导向的高等数学教学改革研究[J].大学教育,2016(1):3.

作者简介:姓名:徐洪澜(1995—),女,汉族,浙江台州人,美国中田纳西州立大学硕士,助理讲师,研究方向:数学教学,统计。