

# 应用型人才培养下的高等数学课程教改刍议

刘 璐

(晋中信息学院<数理教学部> 山西晋中 030805)

**摘要:** 高等数学是一门以高等代数和几何为基础的学科,它主要研究的是实际问题,并且在解决现实中应用。随着社会经济的发展,高等数学课程在教学中扮演着越来越重要的角色,而应用型人才也是高等教育阶段必不可少且具有培养价值,传统教育模式下教学内容和方法都比较单一死板固定不变且缺乏灵活性,而在应用型本科高校当中开设的高数部分也只是为了让同学们了解数学知识点,未能掌握其中蕴含的深层次逻辑分析、概率论等数学方面基础理论。应用型人才培养下的高等数学课程教改对数学知识进行教学设计及课程内容调整等方面都有更高层次的需求,因此对高等院校而言需要更加注重高等代数学类专业学生综合能力的提升以及创新思维、创造力的培育和提高。

**关键词:** 应用型人才 培养 高等数学 课程教改

**中图分类号:** G642.0 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.48.151

高等数学课程是一门以培养应用型人才为目标的学科,在教学过程中,学生需要掌握一定的基础知识和基本技能,而应用型专业作为新兴行业其核心在于实践性、创新性以及综合性等,对传统教育产生了冲击。基于此背景下提出将教材进行改革与重组来提高数学逻辑能力及综合素质水平,比如应从课程体系入手,教师需转变教学观念,改变重理论轻实验的传统模式以培养学生创造力和动手能力为主线。

## 一、应用型人才培养下的高等数学课程教改现状

由于时代的发展,教育方式也在发生着变化,高等数学作为一门基础学科,其课程内容和教学方法都有很大程度上的改变。应用型人才培养模式是高等教育中一种重要而有效且富有成效的改革措施之一,其在我国高等教育中占据重要地位,而高等数学课程以提高学生综合能力为目标,是一种具有较强实用性和示范性以及综合性的教学方法与手段。

### (一) 教学水平有一定差距

高等数学是一门以培养高技能型人才为主线的应用性学科,与其他专业的教学有很大差距,因此在课程上就会出现一些问题,比如对学生综合素质和能力要求较低。传统的教学模式不利于创新思维、实践力以及创造力等方面全面发展,而面向自动化、信息化时代背景下新型复合型人才信息课程则是未来高等教育改革方向之一,因此应用型人才培养就极具魅力,因此有必要对学生进行教学改革来提高其学习能力水平及综合素质,但是由于教学水平有一定差距影响了应用型人才培养下的高等数学课程教改。<sup>[1]</sup>

### (二) 内容更新过于滞后

在我国教育的现代化发展进程中,数学课程内容一直比

较滞后和落后,而且与经济社会发展要求相适应,高等代数学作为一门基础学科之一,其主要以理论知识为核心构成主线贯穿于教学全过程中,而应用型人才培养也是从传统的“应试化”到“研究型”转变为主要目的,因此在进行课程改革时应该注意内容更新。我国目前在基础教育中普遍存在着重理论、轻应用现象,而高等数学是一门以实践为导向的学科,但是由于受传统教学模式和方法的影响以及教师对学生学习情况缺乏了解等因素,导致了当前数学知识与实际生活脱节问题严重。

### (三) 教学方式方法过于陈旧

现阶段中我国高校教育对学生应用型人才培养存在着忽视教学方法、重理论轻技能等问题,这也导致了不能适应社会需要和创新性发展的要求。由于教学方式方法过于陈旧,忽视了应用型人才的培养,造成学生在数学学习过程中没有兴趣和自信心,不能很好地符合应用型人才培养目标和要求。

### (四) 考核方式不符合相关要求

应用型人才培养一直是我国教育改革的重点,而高等数学作为一门综合性很强、实践性要求高的学科之一,所以在进行教学时必须以学生为主体、教师为辅来完成对学生知识点和能力结构上的考核与提升工作。高数课程教学中对学生的考核方式过于单一,主要依靠考试成绩,而应用型人才培养目标是“以创新为核心”,因此在进行数学教育时应从实际出发、因材施教来选择合适的评价方法和手段来设计课堂教学内容并实施相应的改革措施。实际教学过程中教师未能将实践性与基础性知识相结合作为主干课重点讲授给学生学习

和理解课程,因此不能有效提升对知识点间内在联系的认识能力以及动手操作能力,使得学生学习积极性不高,对数学的兴趣和求知欲不高。<sup>[2]</sup>

## 二、应用型人才培养下的高等数学课程教改要点

高等数学课程是高等教育阶段的重要组成部分,在培养学生创新能力和实践技能方面起着非常关键性的作用,而应用型人才作为应用型专业必备基础知识之一,对学生进行必要的数学建模、数形结合等操作与分析类课程学习具有十分重大的意义。目前国内高校对于以图形及空间为研究对象设计教程教学存在理论内容缺乏深度且方法较为单一,在实际中难以把握,据此需要加强应用型人才培养下的高等数学课程教改要点探析。<sup>[3]</sup>

### (一) 重视与专业课老师的沟通协作

以应用型人才的培养作为主线,将数学课程与其他专业课有效整合起来,重视与专业课老师的沟通协作。在教学过程中注重学生对基础知识和基本技能以及相关理论、方法等方面的学习,提高学生成绩水平及综合素质。

### (二) 创新构建课程体系内容

应用型人才的培养是高等数学课程改革的重要部分,而新时期下对教学进行创新,构建符合社会需求的课程体系内容。创新构建课程体系内容要以创新性人才培养为目标,在课程内容设计上改变传统数学学科过于枯燥,课堂死气沉沉、学生被动听讲接受知识传授等问题,同时充分利用多媒体技术和网络资源丰富教材信息的内涵与价值表达形式,以及加强应用型院校“实践课”建设特色等方面进行探索。

### (三) 以应用型人才的培养目标为指导

数学学科的发展历程中,应用型人才是培养高等数学能力的重要途径,而我国传统教育模式只注重理论知识传授、技能训练等方面“硬性”灌输式教程,严重影响学生对学习过程及结果知之甚少甚至出现厌学现象。实际教学过程中应该以应用型人才的培养目标为指导,同时高校也应该针对学生实际情况进行实践活动锻炼以及动手操作能力培养课程体系完善,避免应用型人才成为纸上谈兵的机器。

### (四) 结合实际情况

应用型人才的培养是高等教育中重要而紧要的课程,也是数学专业教学改革和发展必不可少且不可或缺的,而在我国经济不断增长与社会进步下对学生能力要求越来越高,促使了高校教职人员教学方式方法上发生着一系列改变。对应用型人才提出更高层次的素质需求,即既能掌握最基础的数理逻辑,又要有一定数学思想和技能水平,因此教学结合实

际情况尤为关键。在进行教育内容和方式上,应该更加注重实践能力培养;要着眼于学生全面素质发展以及创新思维等方面,同时明确高等数学课程的教学目标,改革专业知识结构和能力体系,以培养应用型人才为宗旨。

## 三、应用型人才培养下的高等数学课程教改策略

高等数学是一门以培养应用型人才为主线的学科,而教学中对学生进行基础知识和基本技能等方面的教育非常重要,因此在高校实施课程教改时应该注重课程内容与社会发展实际需求相一致。<sup>[4]</sup>

### (一) 基于应用型人才培养模式制定新型教学计划和教学大纲

培养应用型人才的目标是在高等数学课程教学中对学生进行数学科学、现代信息技术和经济管理等方面知识与能力结构的全面整合。教学过程中以应用型人才培养目标为指导,根据《高等数学课程教改》,从教学方法、学习模式等方面进行改进。首先教师应引导学生思考问题并提出自己的观点与看法,其次老师应该指导同学们如何组织教学活动并且将这些成果应用到实际中去,最后让他们通过自主探索解决问题来得到数学课程所需要的技能、方法及技巧等。

### (二) 采用“专业案例模型”驱动教学

高等数学是一门应用性学科,在培养人才时,不仅需要具备一定的专业知识,还需具有较强逻辑思维能力,而“案例”教学法作为一种新型课程改革模式被广泛应用到现代教育中来。在教学过程中采用案例、问题式学习法等多种方式与学生互动,同时注重实践性的培养。

### (三) 分层次教学

应用型人才的培养是一门综合性学科,涉及了多门课程,例如计算机基础、工业自动化等,而这些都需要学生具有丰富的知识和技能。高等数学作为一门基础学科,在培养学生创造性思维方面具有重要作用,而分层次教学是当今课程改革的重要组成部分,其强调以学生为中心,在老师指导下进行知识传授、能力培养和过程考核。在进行教学中将高等数学作为重点内容来讲授,对于差异性不同的学生进行分层次教学,同时还应引导他们对所学理论有一个系统化的认识和领会,使其成为综合素质高、能力强并且适应现代生活需要的复合型人才。<sup>[5]</sup>

### (四) 倡导积极主动的教学方式

应用型人才不仅需要具备扎实的理论知识与技术水平,同时也要求其具有较高思维敏捷度及分析问题解决问题以及处理实际生活案例等基本能力。培养应用型人才是我国高等

教育发展和创新、提高教学质量、促进学生知识增长的重要途径,而课程教改中所涉及的数字化时代下的高等代数与几何等概念在中学阶段难以理解掌握,解决相关问题时需要深入研究探索,因此应该倡导积极主动的教学方式。

高等数学的教学内容是在不断变化和发展,所以,教师需要转变传统的教育观念,树立以学生为中心、培养创新型人才作为目标。首先要改变以往“填鸭式”课堂教学方式。老师应从单纯传授知识灌输者转向引导启发者、协助学习主体;其次要让学生参与到课程设计中来并提出自己对所学数学学科或内容有何新见解等问题上;再次是在进行课程评价时,教师不能仅仅以一个标准去衡量所有的同学和小组成员。

#### (五) 高等数学教学中渗透数学建模思想

高等数学教学中渗透数学建模思想是提高数学教育教学质量的重要因素,也是解决高等数学问题的关键。在高等数学教学中渗透数学建模思想可以提升学生的数学学习兴趣和信心,有利于培养应用型人才。结合我国实际教学情况探讨出适合的课程教程改革方向以及教学策略,即教师应加强专业理论与实践知识之间相互融合,注重学生数学思维能力和逻辑组织能力培养,将数学建模思想贯穿到整个高等代数、几何学习中。

#### (六) 注重信息技术与教学整合

高等数学是一门实践性很强、理论基础也很广泛和抽象的课程。由于我国经济社会发展水平与其他发达国家相比还有很大差距,在培养高层次创新人才方面存在一些问题有待改进。基于“互联网+”新形势下提出的数字化计算能力对学生来说要求比较低而且灵活度较好,因此将信息技术融入教学中来势必会使高等数学知识更形象、更直观地体现出来,同时也能更好地为应用型科学课程教改服务。

应用型人才的培养是为了满足社会对高等数学课程改革和发展,以适应经济、科技飞速进步,在大数据背景下要注重信息技术与教学整合,比如可以借助信息技术把传统的线性理论知识进行变换与创新作为基础来学习新内容,还有就是将计算机图形学引入到数学课程当中去,让学生有更多思考空间和时间积累经验。

#### (七) 评价考核方式的改变

高等数学课程的教学模式是指应用型人才所需具备的素质、能力和思想等要素。传统高校在开设数学这门学科时,只注重学生对基础知识理解,而忽略了培养其创新创造性思维。随着社会经济发展迅速和时代不断进步、人们生活质量

日益提高以及高等教育改革深入推进、高等职业教育进入新常态后,我们要改变以往“以教师为主体”的教学模式与理念,重视评价考核方式来适应现代人才成长需求并促进我国高等教育事业持续健康地可持续性向前发展。

应用型人才的培养是一个非常重要且有意义的课题,而目前高等数学课程中对其知识结构和能力水平进行了新一轮改革。评价考核方式的改变可以有效地提升学生的学习兴趣,也为高校课程教学提供新思路,因此高等数学课程的教学评价不能一成不变,要根据学生在学习过程中所反馈出来的信息,对其提出新要求。比如将课堂考核与平时成绩挂钩,老师可以让期末考试结果作为最终成绩,而这也能反映出做题者是否有较强能力、善于分析和解决问题等能力,同时还可反映出数学课程知识掌握情况及学生对本门学科的了解程度等方面。

#### 结语

当前培养应用型人才已然成为未来高等数学课程教学改革方向和重点,高等数学是一门以应用为主的学科,而课程教学就是对高等代数式进行分析、研究和总结,因此重视应用型人才培养模式有助于培养学生创新能力。本文详细探究现代学生就业形势严峻得出相关结论,即需要对学生进行因材施教并开设相应课程来满足市场需求,而教学内容由以前的知识点转变到更多领域及应用型人才培养上来是时代所赋予我们关注和探讨的话题之一。

#### 参考文献

- [1] 张婧怡. 刍议应用型创新人才培养模式下高等数学的教学改革[J]. 教育教学论坛, 2016(9): 103-104.
- [2] 陈雪梅. 应用型人才培养目标下高等数学课程教学改革的探索与实践[J]. 考试周刊, 2016(4): 7-8.
- [3] 于晓庆. 应用型人才培养模式下高等数学课程教学改革探索[J]. 课程教育研究, 2018(13): 127.
- [4] 曹燕, 张健. 应用型人才培养模式下的高等数学课程教学研究[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2015(3): 269-270.
- [5] 李雪佳, 郭爱丽. 基于应用型人才培养的高等代数课程教学改革探索[J]. 考试周刊, 2018(11): 67.

#### 作者简介

刘璐(1992.01—),女,汉族,籍贯:山西长治,硕士,研究方向:概率论与数理统计。