

# 高职院校高等数学教学中存在的问题和方法探析

杨积凤

黑龙江农业工程职业学院 黑龙江 哈尔滨 150088

**[摘要]** 课堂教学是学校一系列教学活动实施的基本形式,是学生获取知识,提升自我能力,养成正确思想观念的主要渠道。课堂有效与否直接影响着教学质量,是人才培养的核心所在。高等数学是多个专业的公共基础课程,其对于学生的发展有着重要的影响。提升课堂教学的有效性,是教学必须要做好的事情。鉴于此,本文主要分析高职院校高等数学教学中存在的问题和改进方法。

**[关键词]** 高职院校;高等数学教学;问题;方法

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1234

## 1、引言

作为一门公共性的课程,高等数学对于高职学生而言是一门难度不小的科目,也是理科、工科的学生都要学习的科目。高职院校的学生大多数在入学前数学学习基础较差,导致高职院校的高数老师在教学上存在较大的难度。

## 2、概述

“高等数学”是高职院校的一门公共基础课程,其覆盖面广,内容比较抽象。学生经常会抱怨自己中学的数学基础较弱,到了大学为什么还要学习高等数学?学习高等数学到底有什么用?教师经常会劝解学生:“高等数学可以培养学生的逻辑思维和抽象思维能力,培养学生用数学相关知识解决实际问题的能力。此外,高等数学是为专业课服务的,后续的专业课程学习要用到高等数学的相关知识。”这种比较宽泛的解释学生后续可能会逐渐感知并理解,但短时间内还是无法深刻体会到学习高等数学的必要性,学生学习的积极性依旧不高。此外,高等数学知识内容比较抽象,知识体系较为系统,学生前期的数学基础如果没有打好,后续学习起来将会相当吃力,长此以往,学习兴趣将会减弱。

## 3、高职院校高等数学教学中存在的问题

### 3.1 教学内容体系陈旧

当前高职院校的高等数学教材,教学内容体系仍然陈旧,结构未做大的调整,缺乏与相关专业课的渗透。高职数学教师一般是数学专业出身,基本不懂专业知识,与各专业的沟通、联系不够,与人才培养目标的结合不够,因此不能结合学生的专业进行相对应的教学。特别是教学内容的选取,因缺乏与专业课程的沟通,难以发挥基础课程服务于专业课程的特性,导致学生学习数学的动力不够等现象,难以培养学生的核心素养。

### 3.2 课程的教学方法和手段单一

目前大部分高职院校数学教师依旧使用教师为主、学生为辅的教学模式,从根本上讲仍使用传统的教学方法,教学手段单一。一些高职院校的高等数学教学虽有一定的改革,在教学过程中仅仅通过信息技术获取信息或呈现信息,很多

信息不能有效地转变成学生内在的知识。这种教学环境下,学生只能被动地接受知识,缺乏互动性和参与性,不能有效地调动学生的主观能动性,严重影响高等数学的教学质量和学生的学习效果。

### 3.3 学生的学习动力不够

高职院校学生对所学数学知识掌握的情况相对较差,学习的适应性较弱,综合运用能力较差。进入高职院校后,高等数学教学中仍然以教师为中心讲授知识,学生被动学习知识,学生普遍感觉高等数学的理论知识深奥、难懂、难学,当要用所学的数学知识去解决专业或生活中的实际问题时,不知如何从实际问题中抽象出数学问题,更无法达到提高分析问题及解决问题的能力。在借助信息技术手段对数学进行探索性学习时,学生表现出的能力相对薄弱,所以在高等数学学习中有畏难情绪,学习高等数学的兴趣不高,学习难以坚持下来,学习的精神也难以发挥出来。

## 4、方法与对策

### 4.1 明确课程教学目标,构建有效课堂

高等数学是高职院校的一门公共基础课,学生受众相对来说比较广,为了有效的节约教学资源,当前许多学校都是将几个班级集中在一起进行授课,但实际上不同专业对于高等数学课程的学习需求存在有明显差异。而这种传统的授课方式,由于学生数量过多,教师的教学就容易缺乏针对性,而且学生在学习高等数学知识时,学习诉求也存在有明显的差异。基于这样的原因,在编制教学大纲、安排教学计划之前,就应当加强与相关专业负责人的沟通与联系,有针对性调整教学内容,做好教材内容深度与广度的优化及修改工作,在满足高职教学要求的前提下,保证不同专业高等数学课程教学目标的顺利实现。如以机电专业为例,该专业与高等数学课程的联系紧密,所涉及的数学知识众多,由于学生后期还需要接触复变函数等,因此在高等数学教学过程中应当对无穷级数这一章节进行重点讲解,这样才能更好地满足教学需求。

### 4.2 深入开展学情分析,做好因材施教

对学生学情有充分了解和认知,可以更好地对学生进行积极正面引导,优化教学中存在的缺陷与不足,使师生得到更好的成长及发展。而结合教学的实际情况来看,要想深入了解学生学情,那么首先就需要构建良好的师生关系,对于教师来说其应当深入到学生群体之中,可以借助微信等即时通信软件与学生进行平等的沟通和交流,随时随地的解决学生在学习中遇到的问题,赢得学生的信任感。同时,教师也可以在沟通的过程中充分了解学生们的学业水平,明确自身在教学上存在不足,及时掌握学生的心理状态,优化和调整教学内容和教学进度。

#### 4.3 精心设计教学形式,组织课堂教学

课前可以根据学生的知识基础情况,组成学习小组,互助式的合作方式贯穿整个课程的学习过程,渗透到课前预习、课堂讲解、课内讨论、课下作业、课后复习等各个环节。课前,各小组成员之间可以互帮互助,利用线上教学平台观看微课视频,利用掌上农工完成课前任务,共同完成课前自主学习。课中,充分体现以学生为中心的理念,带领学生合作探究、互动交流,帮助学生构建完整的知识体系。总之,在教学中教师是引导者,学生才是课堂的主体,要让学生真正参与到课堂学习中去。比如在极限的学习中,在教师讲解完成后,可让学生搜集实际生活中极限的实例,让学生在课堂上讨论,唤醒他们对数学学习的热情,体验学习的快乐。课后,紧紧围绕学生的学习情况,布置难易相当的课后作业,让小组成员之间协作完成,下次上课随时抽查,随机选取学生回答,作为这个小组成员的共同成绩。这种学习模式,既增加了同学们之间的情感交流,也培养了同学们之间团结协作的精神,促进学生共同进步。

#### 4.4 强化基础课程作用,提升实际应用

知识来源于实践,并为实践所用,这样才能更好的展现知识的作用与价值。对于高职院校来说,人才培养过程中高度关注职业技能的掌握情况,学生在未来求职就业过程中更多也是从事技术岗位相关的工作。在高等数学教学过程中需要积极对教育模式以及方法进行优化,使其能够更好的切合高职院校学生的学习发展需要,切实有效提升学生的职业综合素养,促使学生从内心深处真正地感受到高等数学知识学习的重要性,从被动学习高等数学知识,转变为积极主动探索。比如,可以结合学生专业特点设置教学难度,寻找高等数学与专业知识之间的平衡点,渗透与高等数学相关的专业知识,使学生能够从内心深处真正地感受到高等数学知识对于自身发展的重要意义,优化整体教育质量。

#### 4.5 引入信息化教学手段,做好过程性考核

当前,信息技术在教育教学中的应用频率极高,教师作

为学生学习的引导者、参与者以及合作者,应当充分应用网络信息化技术,激发学生的学习兴趣。信息技术的应用,可以将高等数学的主要知识点以有趣而形象的图像、动画、视频等形式展现在学生们的面前,而且抽象的数学知识得以被具象,知识学习难度会大幅度降低。翻转课堂、泛在学习等多种教学组织模式的实践,使得师生之间得以更好的互动交流,更好地提高教学实效。

同时,基于信息技术的评价为收集和分析学生的表现提供了便捷,信息技术能对学生的活动过程和成效进行及时多方互动和评价,能更好地探究过程和评价过程。在教学平台中,老师和学生能共同看到教学活动过程,同学之间可以互动评价学习活动,这个过程为评价提供了具体且真实的依据。融入信息技术开展评价是评价方式改革发展的动力,能更好地支持高等数学课程改革。

## 5、结束语

高等数学是一门公共基础学科,其不仅可以培养学生的思维能力、创新能力,还可以为学生其他课程的学习打下坚实的基础,其对于学生学习发展的重要性不言而喻。通过对高职高专高等数学教学有效课堂建设问题的分析和探索,可以更好地优化教育教学,达到因材施教的目的,稳步提高学生的能力,在未来走向工作岗位后,可以更好地将自己所学知识应用到实践之中,解决自己在工作以及生活中所遇到的种种难题,促使教学朝着更好的方向发展。

## 参考文献

- [1]张泽锋.高职院校高等数学教学的现状与对策[J].石家庄职业技术学院学报,2021,33(04):71-73.
- [2]郭建敏,康淑瑰,郭彩霞,田海燕,孙利平.基于混合式课堂教学的高职院校高等数学教学改革[J].通化师范学院学报,2018,39(04):69-72.
- [3]门亚玲.高职院校高等数学教学改革研究[D].西北农林科技大学,2015.
- [4]赖展翅.基于专业服务的高职院校高等数学教学改革研究[D].西北农林科技大学,2014.
- [5]刘燕.高职院校高等数学课程教学改革的研究[D].广西师范大学,2014.

课题类别:黑龙江省职业教育学会“十四五”科研规划课题

一般课题

课题名称:基于“三教”改革背景下高职《高等数学》混合式课程改革的探索和实践

课题编号:HZJG2021093

负责人:梁树星