

# 高职院校高等数学课程教学中分层次教学法的应用与研究

张海妮

(广东建设职业技术学院,广东 广州 510425)

**摘要:**高等数学是高职院校中必修的基础课之一,随着招生规模的扩大,学生的学习背景和所修专业不同,对高等数学教学提出了更高的要求。在人力有限的情况下,数学教师以学生为主体,重视学生的个性化差异,对不同层次的学生分别制定教学目标和教学内容,采用不同的教学方法和评估方式,满足不同层次学生的学习需求,真正做到“因材施教”。

**关键词:**高职院校;高等数学;分层次教学法

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.11.249

高等数学课程是高职院校中必修的基础课之一,尤其是理工科类专业。学生通过学习高等数学课程,可以提高自身的逻辑思维能力、分析问题能力、计算能力等,对于专业课的学习和扩展具有很大帮助。随着高职院校的不断扩招,招生规模逐渐扩大,学生的学习背景具有多元化和多层次化,对高职院校的高等数学教学提出了更高的要求。在高职院校的高数课教学中,由于数学教师的人数较少,需要开设高等数学课程的班级较多,为了完成教学任务,往往需要跨专业、跨班级进行大班混合教学模式授课。在同一个教学班中,由于学生的数学基础不同,往往需要教师在既定的教学目标和教学要求下,分层次对学生开展教学,从而提高学生学习高等数学的兴趣和能力。

## 1 高等数学教学中存在的问题

在高职院校的高等数学教学中,由于数学教师的数量较少,而需要开设的数学课程较多,数学教师的教学任务比较重,难以根据专业、层次对学生进行有针对性的教学,一般采用灌输式教学法进行教学。对于同样难度的教学内容,数学基础比较好的学生会觉得内容过于简单,导致学习兴趣降低,而数学基础较差的学生会觉得内容偏难,不容易掌握,这种不分层次统一教学的课堂教学氛围相对比较枯燥,教学效果一般。

## 2 高等数学课程中分层次教学的意义

因每个学生的数学基础和专业不同,为提高学生学习高等数学的兴趣,促进学生的个性化发展,保证课堂教学质量,数学教师要以学生为主体,结合学生的实际情况来实施具有针对性的教学措施。分层次教学重视学生的个性化差异,是对不同层次的学生分别制定教学目标和教学内容,采用不同的教学方法和评估方式,满足不同层次学生的学习需求,真正做到“因材施教”,从而提升不同层次学生的学习能力,促进全体学生的共同发展。

## 3 分层次教学法在高等数学课程中的具体应用

### 3.1 按学生分层

根据学生的数学基础、学习习惯和理解能力分成三类班级,分别为:基础班、普通班和提高班。在分班之前,教师应该通过对学生进行科学且合理的考核评价,使同个班级的学生水平相当。将数学知识掌握程度较差、学习主动性较弱的学生安排在基础班,教学应注重巩固学生的基础,使学生掌握所学专业中的数学知识和方法,提高学生在学习高数的自信心和兴趣。将数学基础一般的学生安排在普通班,教学在注重让学生掌握课本知识的同时,使学生能够灵活地将数学知识和数学方法应用于解决专业问题中。将数学基础较好、学习数学兴趣高的学生安排在提高班,提高班的高数课教学注重学生学习高数的深化和扩展,让学生进行探究式的学习,从而培养学生的发散思维、创新思维和逻辑思维能力。学生不仅掌握了课本中的内容,更善于用数学方法将知识点应用于其专业问题的解决之中。

### 3.2 按考核评价分层

制定考核评价标准体系是检验学生掌握知识程度和教师课堂教学

效果的有效工具。对不同专业、不同层次的学生分层次进行考核,包括平时表现、中段测验和期末考试。平时表现包括课堂考勤、作业完成情况、课堂表现等综合评价,而中段测验是在学期中为检测学生在已学过的知识点的掌握情况,教师从中段测验中得出学生对知识点的掌握情况,以更好地在后面的教学中进行调整。教师在期末考试试卷设计时应根据学生学习的内容进行科学合理设计,在考试中采用不同的试卷来区分,但在阅卷过程中,为了考核评价更公平些,最好采用统一阅卷。

### 3.3 按专业分层

不同专业的教学大纲和培养目标是不同的,数学教师可以根据不同专业分别制定不同的教学方案,提高学生的学习效率。首先将学生该专业所需学习的数学知识点进行归纳分类,然后根据不同专业来选择相应的内容,例如经管系和土木系的学生,因其专业课程所需数学知识点不同,故经管系的高等数学课程侧重学习微积分知识并学会应用数学知识和数学方法于解决经济问题中,土木系的高数课侧重于立体几何和微积分知识,例如在建筑制图和画图中需要用到空间立体几何知识。根据专业分层次进行教学将更具有针对性,减轻了学生学习的压力,从而改善教学效果。

### 3.4 按教材分层

根据不同专业对数学知识的需求不同,我们根据不同专业合理选择不同的教材,促进学习学会将数学理论知识应用于解决实际问题中。例如经管系的高等数学课选择的是由张秀英主编的《经济数学基础(上册)》,该教材主要包括函数、极限和微积分,土木系的高等数学课程选择的是由方晓华主编的《高等数学(理工科用)上册》。

## 4 反思与建议

分层次教学法是根据不同层次的学生而采用的教学方法,避免了传统的灌输式教学,能够根据学生的自身特点和专业需求因材施教,充分调动学生学习的积极性,对学生的自身发展具有促进作用,有了利于全面提高教学质量。但是在实施分层次教学的过程中,应该注意以下几点:(1)为了避免数学基础较差的学生出现个别掉队现象,数学教师在分层次教学中要注重营造良好的学习氛围,调动学生学习兴趣,提高学生在学习高等数学的能力。(2)教师要不断学习新的理论并应用于实践中,提高自身的教学水平和能力,根据教学目标精心设计每一门课。在教学中注重培养学生解决实际问题的能力,增强知识点的直观性和应用性,使学生能更加全面地理解该知识点。(3)在对学生进行分层教学时,教师应先对学生进行全面摸清和调研,制定出公正合理的分层方案。

### 参考文献

- [1]姜春艳,等.大学数学分层次教学的实践与意义[J].继续教育研究,2009(3).
- [2]张瑶.大学数学教学中分层次教学的实践运用探索[J].理论研究,2017(9).

**作者简介:**张海妮(1993-),女,广州大学硕士研究生,数学与应用数学专业,助教,研究方向为数学教学,职业教育。

基金项目:广东省高等职业教育教学改革研究与实践项目“‘一带一路’背景下职业教育在赞比亚人才培养模式的实践与研究”(项目编号:GDJG2019093)。