

# 基于学情分析的融合式教学改革研究

李思佳 刘林慧 王慧

黑龙江工业学院

**摘要:**以“互联网+”背景下的工科高校《高等数学》课程教学改革为例,阐述了以学情分析为基础,结合新媒体教学技术的特点,实现融合式教学改革的方法。具体包括:首先对学情分析的现状进行剖析,发现了当前工科高校《高等数学》课程教学中存在的问题;然后根据学情分析的结果,从教学内容、教学方式和评价体系三个方面提出了基于学情分析的融合式教学改革方法;最后以《高等数学》课程为例进行了应用分析。实践证明:这种基于学情分析的融合式教学改革方法既可以有效提高学生学习积极性和主动性,又能充分发挥教师指导作用和学生学习主体地位。

**关键词:**融合式教学改革;学情分析;高等数学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.10.141

## 引言

近年来,教学改革已经成为高校教学工作的重要内容,如何提高教学质量,让学生能够更好地学习,是教师们一直关注的焦点。以《高等数学》课程为例,基于学情分析的融合式教学改革可以充分调动学生学习积极性和主动性,激发学生学习兴趣,提高学生参与度。从课前、课中、课后三个阶段进行学情分析,确定教学目标、教学内容、教学方法、课程考核等环节的设计,并通过问卷调查对学生的学习态度、学习效率等方面进行调查和分析。

教育教学改革的核心是课程教学改革,课程教学改革的核心是学情分析。学情分析是针对学生的认知结构、知识基础、学习风格、学习动机和学习态度等因素,对学生的知识体系和心理发展状况进行测量和分析,从而了解学生的知识掌握情况。基于学情分析的融合式教学改革,以培养学生综合能力为目标,将教、学、做有效地结合起来,将学习过程与学习结果有机地统一起来,为实现因材施教提供科学依据。

《高等数学》课程是理工科院校中普遍开设的一门基础课,旨在培养学生对数学的基本概念、基本理论和基本方法进行分析和应用能力,也是后续专业课程学习的重要基础,对培养学生的逻辑思维能力和创新能力具有重要的作用。随着高等教育改革的不断深入,《高等数学》课程教学改革也在不断推进。目前,在高等数学教学中普遍存在教学内容与专业联系不紧密、教学方法单一、考核方式单一等问题。因此,有必要从学情分析的角度出发,对《高等数学》课程进行融合式教学改革。

## 一、《高等数学》课程特点分析

《高等数学》是大学生进入大学的第一门数学课程,对后续专业课程学习具有重要的意义。为了提高《高等数学》课程的教学质量,授课教师应深入分析大学生学情,以教学内容、教学方法和考核方式改革为突破口,对高数课程进行融合式教学改革。在教学内容上,融合概率统计、线性代数等学科知识,采用多元化教学方法,提高学生学习的积极性和主动性;在教学方法上,采用“线上+线下”融合式教学模式;在考核方式上,采用线上线下多种考核方式。通过一学期的实践和探索,发现融合式教学改革效果良好,学生的学习积极性和主动性明显提高。这种融合式教学模式对其他专业课程的学习具有一定的借鉴作用。

## 二、学情分析是课程教学改革的前提和基础

学情分析是一项系统工程,从学生的学习现状、知识水平、能力倾向以及课程的教学目标等方面进行研究,在此基础上提出改进措施,制定适合学生的教学计划和教学活动方案。它不仅能有效地调动学生学习的主动性、积极性,而且能帮助教师更好地了解学生在知识和能力上的学习状况,从而有针对性地开展教学活动。同时,它还能帮助教师及时地发现问题并及时调整教学内容、教学方法及教学策略。通过学情分析,能够有针对性地开展课程建设和改革工作,做到“有的放矢”。可以说,学情分析是课程教学改革的前提和基础,是实现教师、学生共同成长的前提和基础。

## 三、学情分析有助于提高教学质量

学情分析是一个动态的过程,是在对学生认知结构和学习心理的把握上不断地进行深入研究的过程。它不

仅仅是简单地了解学生在知识掌握上的情况，而是通过对学生学习心理的深入研究，了解学生学习状态和问题所在，从而有针对性地开展教学活动，从而提高教学质量。一般来说，一个班级里学生学习水平各不相同。虽然总体来说，每个学生对所学知识的掌握情况都很好，但具体到每个学生又会存在一定差异。尤其是《高等数学》课程作为工科专业的公共基础课，存在的问题是学生数量多，导致授课班额大，在授课过程中教师无法关注到每一个学生，同时学生基础水平参差不齐，使得授课难度增加。因此，进行学情分析对于公共基础课的教师是十分必要的，教师在对每个学生进行学情分析时，除了要对该生的学习成绩进行分析外，还要重点关注其学习态度、兴趣爱好、学习风格和心理状态等方面的情况。只有全面、深入地了解该生的情况，才能有针对性地开展教学活动。在课程教学中，教师要引导学生在教学内容、教学方法以及考核方式等方面进行改革，增强课堂的互动性和趣味性。同时，教师也要通过与学生的交流沟通，了解其对知识的掌握程度和认知情况以及存在的问题，从而有针对性地开展教学活动。

#### 四、学情分析有助于教师专业发展

学情分析是对课程教学过程中所涉及的教学内容、方法和策略进行全面、系统的研究，对课程建设和改革工作具有重要意义。其价值体现在以下两个方面：一是帮助教师了解学生的真实学习状况，从而有针对性地开展教学活动，提高教学质量；二是帮助教师及时发现存在的问题并及时调整教学内容、教学方法及教学策略，使其更好地为学生服务，使学生的学习能力得到发展。从具体实践层面看，学情分析能够帮助教师改进教学方法和策略，提高教学效果；能帮助教师了解学生的学习状态和学习需求，从而促进教师专业发展；还能帮助教师改进自己的工作态度和方法，提高职业素养。例如：在进行学情分析时，可以发现课程中存在的问题，如：如何提高学生学习兴趣；如何进一步改进教学方法；如何开展多样化的课堂活动等。

#### 五、《高等数学》课程的学情分析

《高等数学》课程主要包括函数极限与连续、导数与微分、中值定理与导数的应用、定积分、无穷级数等内容。从学生的角度来看，对《高等数学》课程的学习主要存在以下几个方面的问题：

一是学生的知识基础较差。对于部分学生而言，高

等数学知识比较抽象，对教师的授课方式不太适应，缺乏学习兴趣，学习积极性不高，因此在教学过程中需要激发学生学习兴趣，提高课堂教学效果。

二是学生缺乏学习数学的自信心。部分学生在高中时对数学知识掌握比较扎实，但是进入大学后面对高等数学课程的学习却感到非常困难。在学习过程中缺乏自信，认为自己已经掌握了高中所学知识，对高等数学课程没有任何兴趣。

三是学生学习能力较差。部分学生在高中时期没有养成良好的学习习惯和学习方法，不能有效利用课堂时间进行自主思考和总结，导致到了大学之后对高等数学课程的学习也失去了信心和动力。

#### 六、《高等数学》课程融合式教学改革的基本原则

从教学内容上来看，高数课程涉及很多学科知识，需要学生具备一定的基础知识。例如：空间解析几何、概率论与数理统计等学科知识对于学生来说并不陌生。同时高数课程涉及大量的数学计算和定理证明问题。因此，在教学过程中需要培养学生进行推理、演绎和归纳的能力，让学生掌握一定的数学思维方式和分析方法。

从课程体系上来看，高数课程具有一定难度和深度。课程内容中涉及了很多大学物理中的内容。因此，在教学过程中需要注重联系实际、培养学生运用所学知识解决问题的能力。

从教学方法上来看，由于高数课程涉及很多概念和定理证明问题，如果教师在课堂上讲授知识时采用简单、直接的讲授方式会使学生感到枯燥、乏味。因此在教学过程中需要采用多元化教学方法来激发学生学习兴趣。例如：采用案例式教学法、以问题为导向的教学模式、小组讨论式教学模式等；通过建立数学模型、应用MATLAB软件求解问题等方式来激发学生学习兴趣。

从考核方式上来看，高数课程一般采用期末闭卷考试方式进行考核。但是由于高数课程抽象枯燥、理论性强、概念多且抽象等特点，考核方式存在一定难度。

#### 七、《高等数学》课程融合式教学改革的实践与探索

首先建立课程教学资源库。融合式教学改革的核心是以学生为中心，通过调查分析和研究，为学生量身定制适合的学习内容、学习方法和学习工具，让学生在教师的指导下主动学习，积极思考，发挥主观能动性。而学生能否主动参与到课程教学过程中，与课程教学资

源库的建立密不可分。因此,要实现融合式教学改革,首先需要建立一套完善的课程教学资源库。通过对该课程现有教材、课件、实验、实习项目等多种资源的整合与利用,形成包括纸质教材、电子教案、习题集、视频教程等多种形式的课程教学资源库。同时,教师通过对这些教学资源进行筛选和分析后,进行适当地整合和优化,形成符合该课程特点的丰富的教学资源。

其次,建设具有专业特色的线上线下融合式教学模式。将传统课堂教学和网络教学有机结合起来,实现线上线下教学的优势互补,最大限度地发挥线上教学的优势,同时又能为学生提供更丰富、更及时、更有价值的学习资源。在这种模式下,教师通过线上线下多种方式指导学生,可以将线下课堂中所需要讲授的内容放在线上进行讲解,也可以将线上学习的内容在线下进行补充和巩固,还可以通过线上对学生个性化辅导。融合式教学模式还可以与翻转课堂相结合,在课前布置任务,教师开展在线答疑和指导,学生利用课外时间完成相关作业。通过这种方式,可以有效地激发学生自主学习的积极性,培养学生学习兴趣和提高自学能力。

在具体的实施过程中,教师在课前对学生的状态进行有效观察,并与学生进行交流沟通,了解学生的学习状态。可以采用问卷调查的方式获取学生对于课程的疑问与期待,有利于教师进行针对性授课。在课中教师要充分调动学生学习的积极性和主动性,利用多种教学手段,如课堂提问、小组讨论等形式,使学生在教师的指导下自主学习、自主探究。离开课堂之后教师要及时关注学生的学习情况,帮助学生解决遇到的问题,引导学生在思考中学习。同样可以采用问卷调查的方式,获得学生对于课程的反馈以及学习效果,能够帮助教师在后续的授课中做出及时调整,这对于提升教学效果具有重要意义。最后要采用多种评价手段对学生的学习过程和结果进行评价。线上线下同时考核,在平时成绩中加入线上测试、线上学习、线下小组汇报、大作业等内容,丰富考核方式,更能凸显学生的全面发展。

### 结语

传统的教学方法以讲授法为主,学生被动地接受知识,教学效果较差。融合式教学改革采用了“线上+线下”的教学模式,教师在线上充分利用互联网教学的优势,结合数学建模、数学软件等资源,为学生提供丰富的学习资源。学生在线下通过视频观看《高等数学》课

程的教学视频,同时进行作业和课堂讨论。课后学生可以通过QQ或微信与老师交流学习体会。

考核方式也进行了改革。以平时成绩的40%和期末考试成绩的60%为基础,计算出总成绩。平时成绩由课堂表现、作业完成情况、小组合作学习情况等组成。课堂表现由课前准备情况、课堂参与情况、课后完成作业情况等组成;作业主要是应用题、开放题、计算题等形式;小组合作学习情况、小组成果展示等组成;期末考试由笔试和口试组成。通过一学期的实践和探索,发现学生在期末考试中的平均分得到了明显的提高,说明融合式教学改革对学生的学习有较大的促进作用。

教育的最终目的是促进人的自由全面发展。学情分析是实施教学的重要环节,为实现教育的根本目的提供了保障。本文分析了当前学情分析在教学中的现状,对学生的学习需求进行了分析,在此基础上,提出了基于学情分析的融合式教学改革。从教学目标、教学内容、教学方法和评价机制等方面阐述了融合式教学改革在课程中的应用。实践证明,基于学情分析的融合式教学改革可以有效促进学生全面发展,有助于实现教育根本目的。

### 参考文献

[1] 苏海民,高杨,徐国伟.基于智慧课堂的高师地球概论教学模式研究[J].2020.1

[2] 杨佳佳,黄莹.基于智慧课堂的线上线下混合式教学模式研究[J].山西青年,2022(13):34-36.

项目:黑龙江省高等教育教学改革项目(名称:“互联网+教育”视域下基于学情分析的高校数学课程教学诊改研究 编号: SJGY20220672)

黑龙江省高等教育教学改革项目(名称:基于“青年教师培养”的专业化创新型教师队伍建设研究与实践 编号: SJGY20210770)

### 作者简介:

李思佳(1995-05),女,汉族,辽宁省宽甸县人,研究生学历,硕士学位,黑龙江工业学院讲师,研究方向:顶点算子代数.

刘林慧(1996-02),女,汉族,黑龙江省鸡西市人,研究生学历,硕士学位,黑龙江工业学院讲师,研究方向:数据分析.

王慧(1985-10),女,汉族,河北肃宁人,研究生学历,硕士学位,黑龙江工业学院副教授,校教育教学质量监控中心副主任,研究方向:数学机械化.