

# 高校《高等数学》分层次教学改革探析

周向前

(黄淮学院 河南驻马店 463000)

**【摘要】** 自育人为本理念推行以来,如何根据学生群体个性化求知状态及成长期许加强教学改革,成为教师要解决难题之一。其中,分层次教学主要是指教师根据学生能力水平、学习基础、个性喜好等因素将学生分为几个组别,从教学方法上区别对待,从教育思想上—视同仁,使学得以享有均等学习良机,为提高育人质量奠定基础。本文通过探析高校《高等数学》分层教学改革方略,以期积累教改经验,助力高校培育优质人才。

**【关键词】** 高校;《高等数学》;分层次教学

**DOI:** 10.18686/jyfzyj.v2i11.31640

《高等数学》教学内容囊括集合概念、函数、数列的极限等知识,具有一定抽象性,对学生逻辑思维能力、运算能力、空间想象力等综合素养提出一定要求,基于学生数学核心素养、学习兴趣及基础各异,为此在《高等数学》教学中的表现存在区别,一味按照教师的进度及教学计划教书育人势必会抛下部分数学学习能力较弱的学生,课堂上出现“学困生”,降低《高等数学》教学质量。基于此,为提高《高等数学》教学质量,探析分层次教学改革方略显得尤为重要。

## 1、高校《高等数学》分层次教学改革必要性

### 1.1 体现学生《高等数学》学习主体地位

与传统教育理念不同,分层次教学主体是学生,教师根据学生《高等数学》学习实况划分若干组别,针对各组别规设教学对策,提高教学设计质量,通过分层次教学为师生互动搭建平台,在此基础上助力教师通过数学教学渗透美育、德育等内容,赋予《高等数学》教改综合性,同时根据学生分层学习表现灵活改进育人方案,调整学生所处组别,使高校《高等数学》分层次教学活动更具发展性、灵动性,确保学情与教学设计相统一,教学改革工作围绕学生群体展开,使教改成果可转变为育人动能,继而提高《高等数学》教学质量。

### 1.2 优化整合《高等数学》教育资源,推动教学改革活动可持续发展

基于学情划分教学层级,固有授课模态被打碎,需根据学情科学重组,为保障教学设计中的问题、案例、情境、例题、课后训练等内容更具层级性,教师需借助网络搜集有关内容,并面向各个层次予以输出,继而达到优化整合《高等数学》教学资源目的。在海量生本性教育资源支持下《高等数学》教学活动更具灵活性、感染力、趣味性,根据学生能力、学习基础、个性喜好加以调整,使教学内容可始终为学生个性化学习成长提供服务,避免教师陷入教育思维僵化教改泥沼,助推高校《高等数学》教改活动可持续发展<sup>[1]</sup>。

## 2、高校《高等数学》分层次教学改革难点

### 2.1 课程缺乏生本性

《高等数学》分层次教学内容与学情需相匹配,一旦教学内容脱离学情,各层级学生无法自主学习,分层次教学效率将随之降低,不利于发挥教改作用。然而,当前多数高校仍存在《高等数学》课程单一问题,教师依据一本教材、一套大纲教学实践,使教学内容普适性过强、针对性较弱,学生未能将有

关内容视为学习工具,容易出现教学设计与学情不符现象,影响高校《高等数学》分层次教学改革成效。

### 2.2 教学模式不科学

分层次教学模式主要囊括走班模式、能力分层监测模式、“个别化”教学模式、定向培养等模式,能解决各组别学生学习成长问题。虽然上述教学模式具有科学性、可行性,但在信息化教改背景下有关模式与高新科技的融合度较低,不利于拓宽教育思路,影响课程资源集聚成效,降低分层次教学改革综合质量。

### 2.3 教学评价体系有待调整

教学评价是教师了解各层次学生学习状态,学生与教师积极互动,根据评价内容改进个性化学习对策,调动分层次学习积极性的有力手段。教学评价是教育改革关键一环,部分教师因过于关注《高等数学》教学进展仅围绕学生数学知识掌握情况进行评价,并未看到学生思维能力、自学能力等综合素养发展动态,教学评价内容不全、方法单一、功能弱化,阻滞师生高效交互,有碍《高等数学》分层次教学改革与发展<sup>[2]</sup>。

## 3、高校《高等数学》分层次教学改革路径

### 3.1 针对分层次教学所需课程进行改革

第一,基于微课根据学生所处组别创建个性化《高等数学》课程,保障课程内容难易程度不等,通常情况下教师可分设三类微课,其中A类微课主要是基础知识,囊括公式、定理、例题等内容,B类微课主要是专业拔高型微课,将学生专业发展与数学知识关联在一起,用行业真实情境带入数学问题,使学生能在学习数学知识同时提升专业素养,C类微课为难度较高的能力进阶型微课,主要为数学核心素养较强学生准备,满足其挑战自我、深度学习、全面发展需求。与传统课程相比,微课不仅具有人性化特点,还图文声兼具,使知识具有代入感、趣味性,能降低学生学习难度,提高分层次教学改革有效性;第二,基于课程思政开发《高等数学》课程,解决本课程“为谁育人”、“如何育人”等具体问题,使课程内容有所充实,助力学生调整学习方向,能在党政决策及区域发展动态带领下将课程内容与“双创”活动关联在一起,基于不同学习基础学生对数学知识的理解与运用能力不同,为此“双创”活动百花齐放,教师在了解活动成果同时可洞悉学情,为调整学生层级及课程内容给予支持;第三,基于立德树人规设课程,以挖掘学生成才潜力为导向分设层次不同的教学内容,如教师在课程中引入创新精神时可分设难度不同的实践任务,引领学生在完

成基础性实践任务同时发挥创新能力迎接挑战, 指引学生能力进阶, 在多渠道解决数学问题同时强化自身创新能力, 继而通过课程改革满足学生个性化发展切实需求, 提高《高等数学》教学有效性<sup>[3]</sup>。

### 3.2 针对分层次教学模式进行改革

教学模式改革是优化学生求知路径的重要手段, 亦是教师提高《高等数学》知识传导效率的有效举措, 为此教师需加强教学模式改革, 为多思路育才奠定基础。例如, 教师可运用“分层次教学+翻转课堂”教学模式, 在讲解数学知识时将问题、例题等内容体现在电子交互白板上, 而后将课堂交给学生, 期间学生可通过网络在线提问并得到教师针对性辅导, 在此基础上教师提炼具有典型性、代表性的问题集中予以讲解, 旨在重申数学知识要点、重点、难点, 通过分层次翻转课堂的构建提高师生交互效率, 有效落实《高等数学》教学目标。再如, 教师可运用“分层次教学+慕课”教学模式, 打造开放式教学平台, 为学生根据层次化学习需求统筹开放教育资源提供有力条件, 运用微课范围授课、随堂测验等功能, 将《高等数学》教学活动与学生自评自测关联在一起, 教师搜集慕课平台学生测验成果可掌控学情, 有导向性的调整课程内容并改进教育手段, 继而落实分层次教学改革目标。部分高校慕课平台建设滞后, 为此需在“智慧校园”建设发展基础上借鉴中国大学 MOOC 等平台运行经验创建具有特色及针对性教育服务价值的慕课平台, 助推高校《高等数学》教学改革活动朝着信息化方向发展<sup>[4]</sup>。

### 3.3 针对分层次教学评价体系进行改革

第一, 教师需充实教学评价内容, 除针对学生《高等数学》理论知识学习情况进行评价外, 还需围绕学生运算能力、逻辑

思维能力、建模能力、空间想象力等数学核心素养发展情况进行评价, 同时关注各个层次学生创新能力、自学能力、合作能力等广义核心素养成长动态, 使教学评价内容更为全面且与学生个性化发展实况关系紧密, 旨在落实“以评促学”分层次教改目标; 第二, 丰富教学评价方法, 除根据慕课平台测试成绩及线下考试成绩做出评价外, 教师还需运用形成性评价、相对性评价等方法展开灵活高效的教学评价活动, 例如教师在针对《高等数学》学习综合表现较差(低层次)学生进行评价时可运用激励评价法, 鼓励学生看到自身在学习实践中的进步空间, 适度降低评价标准, 助力学生树立《高等数学》学习信心, 灵活运用激励性语言, 引领学生再接再厉, 不被眼前的学习困难所打到, 在此过程中渗透心理健康教育内容, 赋予教学活动综合性、全面性、科学性, 使学生能在分层次教学评价中得以全面发展; 第三, 增强教学评价功能性, 如引导功能、反馈功能等, 通过教学评价输出《高等数学》知识, 赋予“教”与“学”共鸣, 继而提高分层次教学效率<sup>[5]</sup>。

## 4、结语

综上所述, 高校《高等数学》分层次教学改革具有体现学生主体地位, 优化整合《高等数学》教育资源, 推动教学改革活动可持续发展必要性。基于此, 教师需针对分层次教学课程、模式、评价进行改革, 旨在妥善利用教育资源, 满足学生个性化《高等数学》学习需求, 通过评价加强互动, 达到有效培育优质人才教学改革目的。

**基金项目:** 黄淮学院教育教学改革研究项目 ----- (项目编号: 2019XJGLX0144)

## 参考文献

- [1] 朱弘扬. 翻转课堂教学模式在《高等数学》中的教学改革[J]. 科技视界, 2020(10):25-27.
- [2] 曹海军. 《高等数学》混合式教学改革的实践与思考[J]. 教育现代化, 2018,5(48):62-63.
- [3] 邓国强, 唐敏, 曾祥艳. 创新人才培养模式下《高等数学》教学改革探讨[J]. 才智, 2018(8):3.
- [4] 程智龙, 郝晓红. 基于层次分析法探究高校年度优秀辅导员评比[J]. 科教导刊, 2017(36):71-72,96.
- [5] 王玲. 浅谈分层次教学在高职院校《高等数学》课中的实施[J]. 科技展望, 2016(3):21-21,27.