

# “互联网+”视域下高校大学数学教学改革路径研究

焦艳会 任中贵

(哈尔滨商业大学基础科学学院, 黑龙江 哈尔滨 150028)

**摘要:** 随着信息化教育2.0行动计划的全面推进,“互联网+教育”已经成为高校教育教学改革的重要趋势。在高校大学数学课程教学中,教师应充分发挥“互联网+”环境的功能优势,以此推动现代数学课堂的智能化、智慧化与平台化发展,既要发挥出网络教学资源的辅助价值,又要体现出互联网教育平台的开放特征,进而达到提升课程质量与教学效率的目的。本文即在此背景下展开研究,通过分析“互联网+”对大学数学教学改革的积极影响,总结“互联网+”视域下大学数学教学面临的问题,进而提出大学数学教学改革的有效路径。

**关键词:** “互联网+”; 大学数学; 教学改革

在现代教育更新发展的进程中,互联网已经成为当前教师完善教学生态与教育体系的重要平台,并且成为构建线上线下混合式教学体系的关键因素。教师不仅要借助互联网资源创建符合学生兴趣与需求的线上线下教学活动,而且要利用线上线下平台的衔接与交互,转变师生关系,进而达到提升课程质量与教学效率的目的。对此,高校应全面推进“互联网+教育”的推广应用,并深化探究其在大学数学教学中的应用价值与策略。

## 一、“互联网+”对大学数学教学改革的积极影响

“互联网+教育”改革的本质是推进传统教育的信息化、数字化、智慧化与平台化改革,重点在于教师能够熟练运用信息技术、信息化资源以及网络平台实施教学过程,由此为学生构建资源共享、平台统一、教学协调教育生态环境,满足师生各自的需求。因此,“互联网+”对大学数学教学改革有着多方面的积极影响。

第一,“互联网+教育”可以有效降低大学数学课程的难度,尤其可以借助多媒体视听化情境构建多模态教学活动,也可以利用差异化教学资源与辅助教学软件展示数学内容,由此将抽象性的数学知识转化为形象化资源,进而可以帮助学生更好地理解。

第二,“互联网+教育”为师生交互提供了多元渠道,对于构建新型师生关系有着重要助力作用。一方面,师生交互可以超越时空限制,在课内外均可以随时进行交流探讨,由此实时为学生解答疑惑与问题。另一方面,“互联网+教育”还可以构建线上教学平台,能够利用微课、线上课程、直播课、开放式学习空间等形式为学生提供课下巩固学习的多元渠道和途径。

第三,“互联网+教育”可以提升兴趣建设效果,可以增强学生的数学课程的积极性。一方面,在信息化教育模式下,教师可以选择学生更感兴趣的教學形式,比如线上线下联动教学、情境互动教学、问题驱动教学等,可以让学生拥有更好的学习体验感。另一方面,在信息化资源支持下,教师还可以在教学中融入学生感兴趣的动画演示、热点新闻、真实工程项目等,同样可以引起学生的好奇心与探索意识。

## 二、“互联网+”视域下大学数学教学面临的问题

### (一) 数学课程难度高,学生学习能力不足

相比较高中而言,大学数学课程的难度显著提升。一方面,大学数学课程内容主要涉及数学原理、复杂函数、数学模型等重要内容,有着较高的学习与理解门槛。另一方面,部分学生的数学基础薄弱,在高中阶段主要以解题方法学习为主,缺乏深刻的数学思维与数学思想理解,进而导致其在学习过程中面临着较大的困境。此外,还有部分学生进入大学后开始放松学习态度,尤其失去了良好的学习习惯,导致学生在学习时缺乏认知基础,难以快速理解其知识结构与内容本质。比如大学生普遍缺乏认真预习的学习态度,甚至大多数学生不会参与预习活动,既不会主动

了解新课知识,也不会主动搜集相关教学资源与辅助资料,导致学生的学习积极性与自主性不足。

### (二) 教学方法较落后,学生学习态度不佳

教学方法会直接影响学生的学习积极性,由此成为影响教学质量的重要因素。在现阶段高校中,大学数学作为公共基础课程,部分教师对其重视程度明显不足,并且主要体现在教学方法的落后性之上。部分教师缺乏终身学习意识,部分教师则以自身教学经验为基础,长期采用成就落后的讲授式教学方法,课程形式枯燥乏味,未能给学生创建自主学习、开放探究的学习环境,使得学生只能被动参与教学活动,限制了其兴趣发展,且影响了课程质量,甚至还会对学生的学习态度产生负面影响。

### (三) 课后巩固效果差,学生课下学习欠缺

进入大学后,部分学生的学习能力反而有所下降,并且缺乏良好的自觉意识,因此在课后阶段,学生很少主动参与课程巩固与复习活动。与此同时,大学数学教师对于课后巩固教学活动与作业设计也存在一定的问题,导致学生在课下未能进行知识巩固与印象加深。比如在作业设计中,教师主要通过考试题目展开训练,缺乏实践性与趣味性,未能结合学生生活、学情或专业方向进行设计,导致学生缺乏作业训练的积极意识。

## 三、“互联网+”视域下大学数学教学改革策略

### (一) 课前预习:巧妙应用微课,简化学习难度

在“互联网+教育”发展进程中,微课一直受到广泛师生的喜爱,尤其在预习环节具有良好的应用价值。在大学数学教学中,由于学生学习能力或水平限制,其独立预习的效果往往不佳,难以快速掌握课程知识的重难点内容。因此教师可以借助微课设计预习活动,以此既可以提高课程质量与效率,又可以引起学生的兴趣与关注,并建立课前学习认知,还可以为学生提供课前的答疑与指导,进而推动课上教学活动的优化设计,达到线上线下课程内容衔接的效果。

在基于微课的预习活动设计中,教师应把握微课的设计原则与方法,并利用微课视频落实预习活动。首先,在预习微课视频制作环节,教师应以教学目标为中心制定预习方案,并采集相关教学资源制作视频内容,确保视频简短、有趣且重难点突出,让学生快速了解本课内容。而后将资源上传到教学平台,由学生自主下载并完成预习活动。其次,在预习微课任务布置后,学生则要根据要求完成预习活动。一方面要通过预习完成相应的课前检测内容,另一方面要总结预习环节生成的疑惑与问题,并将其记录后在讨论区提出意见,由此与同学们在线上展开讨论活动,教师也可以参与其中发表意见,以此营造良好的学习氛围。此外,教师还应根据微课预习成效、课前检测成绩、微课后台数据统计以及学生讨论区关注和探讨的重点内容,进而了解学情基础,对

课上教学活动与内容进行优化设计,打造个性化、针对性教学模式。

例如在《高等数学》的“解析几何”这一部分的教学中,教师可设计相关演示动画,同时引导学生借助微课视频与教材内容中的关键要素或不理解内容,在讨论区提出疑惑与问题,发表自己的意见与观点。教师通过跟踪指导,以此把握学生学情基础,并针对性调节课上教学方案,着重处理学生提出的关键问题。

#### (二) 课堂教学:注重多元应用,发挥资源优势

在“互联网+教育”视域下,教师还应推进课堂教学的信息化改革,由此为学生打造智慧课堂,并充分发挥互联网教学资源的优势与作用,推动数学课程的升级转型。

首先,在课程导入、案例构建建设过程中,教师可以充分发挥互联网资源优势,将学生感兴趣的社会实践活动、日常生活内容、热点新闻事件、等融入其中,进而可以达到良好的兴趣建设与情境优化效果。例如在学习《概率论与数理统计》时,教师即可通过互联网整合福利彩票相关内容,并将其制作成一段情境,引导学生了解彩票的号码走势规律与开奖号码特征等要素,并基于设计概率的计算问题。比如“假设预测福彩第一个数字为8,那么至少买多少张彩票才能保证获得一等奖”等问题,以此有效引起学生关注,并积极参与到活动探究之中。

其次,在课堂互动、学生交流与探究过程中,教师可以利用教学软件平台,设置抢答、弹幕讨论等互动方式。一方面可以让所有学生都能参与课堂互动,另一方面还能激发学生的竞争意识,进而达到转变课程形态的效果。例如在学习“曲线积分计算”相关课程内容时,教师可以利用课件PPT开展教学活动,学生可以利用手机或平板直接下载相关资源,并且在学习过程中实时发送弹幕,教师在大屏幕上可以直接根据学生的弹幕情况做出回应与解答。同时,在提问设计时,可以在教学平台中设置抢答按钮,选择最快速度点击按钮的学生进行回答,以此提高互动的趣味性与有效性。

此外,在教学重难点突破、抽象知识形象化时,教师也可以利用计算机软件进行辅助教学,通过计算机辅助展示函数图像、三维模型等内容,加深学生的理解。例如在学习“曲面积分”相关内容时,教师即可利用软件/动画展示曲面相关图像,并由此引入数形结合思想,帮助学生理解其中的内涵与意义。

#### (三) 课后巩固:构建自学空间,优化课后服务

在大学数学教学中,教师应设计环环相扣的教学方案,以此将新旧知识融会贯通,进而帮助学生建立体系化的数学思维与知识结构,并强化学生的解题技巧与方法,具备探索和解决数学问题的能力素养。当前大学数学课程的课时安排不足,因此教师还应借助“互联网+教育”平台,为学生构建线下自主学习与训练巩固的学习平台与开放空间,进而提高课后教学服务质量。

在课后教学环节中,教师首先要根据预习活动与课堂教学环节,了解学生整体的学情表现,并具体了解不同学生个体的学习薄弱点,并以此合理安排课后巩固学习内容与活动。具体来说,教师应设置以下课后巩固学习活动。第一,教师可以将课堂教学过程录制为教学视频,以此为缺课学生以及对课堂教学内容存在疑点的学生提供自主弥补学习资源。第二,教师要为学生构建课后巩固拓展学习专题课程,通过模块化设计,针对不同课程知识点进行深度讲解与剖析,为优秀学生或对数学有浓厚兴趣的学生提供深层学习资源。第三,教师要为学生推荐课程相关的学习资源。比如MOOC课程、专家讲座等,为广大学生了解本课相关知识与前沿研究成果提供扩展学习资源。第四,教师可以借助社交媒体等平台建立师生互动平台与渠道,鼓励学生在课后主动提问,并

帮助学生在线答题,解决课上遗留问题。第五,教师还应借助教学平台布置课后作业或实践活动,将数学与学生生活、社会环境、专业方向等进行融合。例如在学习微分方程相关课程内容时,教师即可结合社会实际情况布置开放性探究活动。教师可以通过教学平台为学生提供实践活动方案,通过视频展示某司机被交警拦截查问酒驾的过程,并由此创建情境,说明某地区发生交通事故,交警到场后将肇事司机带去检查血液酒精含量的情况。由于优先对司机进行了伤口护理,导致第一次酒精含量检测时间为事故发生后两小时,结果为55mg/100ml,之后再一个小时内检测,结果为47mg/100ml。基于此,要求学生判断司机是否存在醉驾行为。在该问题中,学生一方面要根据生活常识或网络渠道明确醉驾标准,即大于或等于80mg/ml为醉驾。另一方面则要利用微分方程计算事故时司机的酒精含量,由此达到良好且有效的训练效果。

#### (四) 考核评价:构建模拟考核,坚持多元评价

在“互联网+教育”环境下,教师还应推动学生考核与评价活动的更新优化,并通过建立模拟考核机制与多元评价体系,为学生的成长提供充分的依据。

首先,在学生考核中,教师一要设计模拟考核活动,比如可以借助智能教学平台,自动生成覆盖全考点的模拟试卷,并通过线上发送为学生提供考试前的模拟训练。二要在模拟考试后,由智能系统自动评测学生成绩,并针对性提出复习与训练意见,完善和优化学生的知识缺陷。二要开展模块化考核活动,即在每个课程模块结束后,为学生整合相关习题,并发送二维码,学生扫描二维码后获取习题进行练习,并可以在社区进行讨论与交流,进一步达到强化教学效果。

其次,在教学评价方面,教师要构建多元评价体系。一方面要拓展评价主体,设置教师、学生、同伴、家长、小组等多种评价形式,并通过不同比重设计,从多元视角展现学生的学习成果。另一方面要建立过程性评价机制,根据学生线上学习活动,通过大数据系统收集学生数据,包括微课预习情况、课前问题检测情况、课上活动参与情况、弹幕发送与社区讨论参与情况、课后资源拓展学习情况、模拟考试与模块训练情况等,由此建立数据画像,更科学地评价学生学习成果。

#### 四、结语

综上所述,在“互联网+教育”发展进程中,高校应推动大学数学教学的全面改革与优化,既要明确现阶段教学活动中面临的问题,又要针对性采取教学改革策略,推动预习设计、课堂教学、课后服务以及考核评价等环节的优化完善,从而打造大学数学高效课堂,提升教学质量。

#### 参考文献:

- [1] 徐佳旭.“互联网+”背景下的大学数学课程教学改革研究[J].中国新通信,2023,25(12):197-199+217.
- [2] 田园,蹇小平.“互联网+”背景下的大学数学课程教学改革研究[J].科教文汇,2022(19):40-42.
- [3] 李爱平.“互联网+”视域下高校数学教学改革路径[J].江西电力职业技术学院学报,2021,34(10):52-53.
- [4] 王能群.“互联网+”时代大学数学课堂教学创新设计[J].科教文汇(中旬刊),2020(29):61-62.
- [5] 韩晓峰.“互联网+”时代大学数学生态化教学有效性研究[J].科技风,2020(26):89-90.