

文章编号:1007-757X(2019)03-0096-02

# 针对“互联网+”的高校数学教学方法研究

赵兹

(陕西国防工业职业技术学院 基础课部, 西安 710300)

**摘要:**“互联网+”对高校的学科建设影响深远,主要对互联网同高校数学教学有效融合的方法进行研究。以能力型人才的培养为目标,依据大学生心理特点及互联网优势,对传统的高校数学教学模式进行优化;融合信息技术手段,主要对高校数学在教学理念、方法和评价方面进行重构,从而实现差异化教学。结合“互联网+”技术提高学生自主学习能力及教师教学效率和质量,有助于人才培养的质量的进一步提升,具有较高的应用价值。

**关键词:**“互联网+”; 高等数学教学; 教学模式

**中图分类号:** G647                      **文献标志码:** A

## Research on University Mathematics Teaching Method in the Era of “the Internet Plus”

ZHAO Zi

(Basic Course Department, ShanXi Institute of Technology, Xi'an 710300)

**Abstract:** “The Internet plus” has a far-reaching impact on the discipline construction of colleges and universities. This paper mainly studies the effective integration methods of the Internet and university mathematics teaching, aims at the cultivation of ability-oriented talents. Based on the psychological characteristics of the university students and the Internet advantages, the paper proposes to optimize the traditional teaching mode of university mathematics. By integrating information technologie, mainly the paper deals with the teaching ideas, methods and evaluation of *College Mathematics*, so as to achieve differentiated teaching. This improves students' autonomous learning ability and teachers' teaching efficiency and quality, helps to further improve the quality of personnel training, so it is with high application value.

**Key words:** “The Internet plus”; Advanced mathematics teaching; Teaching mode

### 0 引言

高等数学是高校学生的基础必修课之一,目前高校的高等数学多以传统的课堂教学为主要授课形式,教师通过板书或 PPT 完成教学内容,艰深枯燥的内容难以激起学生的学习兴趣,学生无法学以致用,导致教学效果较差,随着现代网络技术的应用和普及,通过线上线下混合式教学方法有助于学生完成多元化的自主式学习,高校在数学教学过程中,教师可通过网站、微信公众号等平台上传学习资料,学生根据实际需要获取相应内容,提高师生间的互动效果,从而提高学生的数学自主学习能力<sup>[1]</sup>。

### 1 传统数学教学存在的问题

#### 1.1 对互联网+的认识不足

部分高校的信息化建设(网络学习空间、智慧校园等)还处在规划中,网络学习空间处于核心地位,是学生学习的工具和场地,有些教师还没有适应互联网技术,多以传统的教学方法为主,在课堂教学中实行填鸭式教学,学生处于被动地位,这种教学方式受到课堂时间的限制传递的信息容量有限,教学过程以教师为中心,以传授知识为主,且师生之间缺少交流与互动,缺乏对学生学习能力、职业能力等的培养,过

于重视考试结果,教师对互联网+数学教学的认识存在偏差,影响了学校的信息化进程<sup>[2]</sup>。

#### 1.2 难以实现差异化教学

以课堂教学为主的传统教学模式难以实现差异化、因材施教的培养,大部分学校贯彻执行差异化教学过程中难以做到对学生个性的准确把握,差异化教育对教师的要求较高,需教师在对每个学生进行分析、测试、考核和诊断的基础上,以学生个人潜质特征及价值倾向为依据,结合家长的要求,为学生量身定制教学计划及具体的辅导方案,涉及到完整的教学管理系统执行过程。另一方面由于资金短缺,部分高校在信息化教学设施(校园网、多媒体教室等)上的投入不够,缺乏有效教学资源的支撑。因此差异化教学属于系统工程较为复杂,教师仅凭印象难以真正实现差异化教学。

### 2 “互联网+”对高校数学教学的影响

#### 2.1 促进差异化教学的实施

通过大数据采集和分析建设学科实现对每个学生的个性化分析,在此基础上对学生间的个性化差异进行识别,从而有助于对学生实施分层或个性化教学,同时根据学生能力水平,对课程内容、作业题库等做出动态的调整,促进差异化教学的真正落实,“互联网+教学”不受时空限制,为学生制

作者简介:赵兹(1987-),女,咸阳人,讲师,研究方向:信息不确定性分析。

定有针对性的教育方法和内容,满足不同学生的要求,为学生职业能力的培养打下基础,促进教师与学生的教学互动,实现差异化教学<sup>[3]</sup>。

### 2.2 有利于数学教学创新

互联网+数学教学改变了传统的教学模式,学生可提前预习课程基础知识、完成微课学习等,基于互联网的教学模式能够有效实现师生间及学生间的互动,网络学习空间学习环境的开放性,使教师对学生的情况能够及时掌握,提高学生的积极性、自主学习能力及实际应用能力。这对教师各方面的能力都提出了更高的要求,教师在掌握教学规律及专业知识的基础上,还需熟练运用各种信息技术(整合文本图形、音频视频等),融合多媒体技术提高教学效果<sup>[4]</sup>。

### 2.3 有利于提高教学质量

教学基本原则应以教师为主导、学生为主体,“互联网+教学”注重双向教学方法的使用,教师通过翻转课堂的使用,充分发挥互联网的作用,学习资料及网络课件知识在网络空间即可获取,网上课程资源的搜索和学习可培养学生信息筛选及使用的能力;师生间的互动可通过电子邮件、论坛等实现信息的充分交流,领会更多的外延知识有助于培养社交能力,教师可通过线下课堂进行答疑,教学过程结合线上和线下教学模式,师生均获得了更大的主动权,兼顾互联网提升学生自主学习的优势,及传统课堂由针对性解决实际问题的特点,从而使教学质量得到显著提高。

## 3 互联网+高校数学教学模式的重构

互联网+为教育提供了有利的发展机遇,为更好的适应互联网背景下的教学需要,需对数学教学模式进行重构,高等数学虽已具备较完善的体系,但由于其具有较强的抽象性和逻辑性,使教学效果的提升难度较大,互动教学可通过不同教学方案的制定完成相应的教学,引导学生应用数学理论解决问题,提高学生自主学习能力和教学效率,获得好的教学效果。

### 3.1 更新教师教学理念

在加强“互联网+”意识的基础上提高教师使用信息技术的能力,转变教学方式,传统教学模式已无法满足互联网背景下的教学需求,教学模式需转变为教师为主导、学生为主体,应用互联网技术强化教学效果;转变学生的学习方式,传统教学模式中学生处于被动学习地位,被动接受知识,而学生自主学习成为互联网背景下主要的学习方式,教师需培养学生自主学习能力,指导学生将理论知识应用到实践中。

### 3.2 优化数学教学模式

高校的数学教学内容在互联网背景下会更为丰富,涉及到的信息量较大,教师可通过特定情境的创设,以图文并茂的形式提升课堂内容的感染力,激发学生的学习兴趣及学习潜能和创造力。学生可充分利用网络教学课件,不受时空限制,强化对知识的掌握和记忆,培养更加科学合理的思维。教师对有效辅助教学的手段(多媒体、网页交互反馈等)做到充分的掌握与熟练的使用,使相关的教学内容更容易被学生理解和记忆。“互联网+”的高校数学教学可使教师摆脱繁重的课堂讲解,将更多的时间用在为学生提供个性化指导上,同时丰富的网络学习资源有助于提升学生的积极性,从而提高数学教学效果。教材是教学的根本,为满足互联网背景下的数学教学需求,高校数学教材也应做出适当的更新,

需充分利用信息化资源完成数学教材数字化的更新,以高校数学精品课程为平台,逐步实现立体化课程教学体系的建立和完善<sup>[5]</sup>。

### 3.3 完善教学评价方法

质量评价水平的进一步提高可通过互联网(整合多渠道)的质量评价信息的运用实现,是今后职业教育改革的方向。互联网时代使个人既是评价的主体又是评价的对象,通过网络平台学生和任课教师可进行相互评价,学生可为教师的优质课程内容或教学方法等点赞,通过对网络数据的分析和研究,教育部门又可实现对学校及教师教学活动的及时评价与监控,促进教育教学的良性发展。基于互联网的教学评价需对评价方式、内容和指标进行调整,以提高教学评价的客观公正水平,进而提高教学质量<sup>[6]</sup>。

## 4 “互联网+数学”教学流程及实际教学成果

### 4.1 “互联网+数学”教学流程如下:

(1)教师发布题目,教师将相关讲授内容通过使用浅显易懂、生动形象的资料在线上发布,促使学生自主学习提高学习兴趣;设置相应的问题,要求学生阅读后完成题目并反馈,督促学生提前预习。这一阶段需教师具备扎实的理论基础及对网络信息的熟练掌握,能够将其应用到数学教学中,能将抽象的理论内容用浅显的语言解释。

(2)学生自学,教师通过对学习目标及资源进行设计,促使学生有目标的完成开放式学习,针对学习内容及需要解决的问题(教师发布),学生可利用图书馆、网络资源等解决问题完成内容的学习,在一定程度上开拓了学生的视野及思维,学生将学习结果(如新的体会、难点疑问等)反馈给教师,优等生在这一阶段里学习难度较小,通过学习有助于激发他们的深度思考甚至是创新思想,而学习能力相对较低的学生面对学习内容的自主研究可能会遇到困难,教师要注重收集和分析不同学生所反馈的问题,找出学生学习水平的差异,根据不同学生的水平完成下一步教学计划的制定(应以大部分学生的水平为主),进一步培养学生的自主学习、资源获取和问题解决等方面的能力。

(3)课堂讨论,教师需以学生的反馈情况为依据,对课堂教学的主要内容进行相应调整,适当的改变教学方法,为学生答疑解惑,整个过程以培养能力为重。教师在课堂教学中需对学生自学情况进行检查,通过课堂讨论,注意观察学生对重点知识的学习和掌握情况,在此基础上提炼、推广、答疑相关教学内容,通过线上线下相结合的方式布置学习作业以巩固所学内容。通过这一过程,学生可找到错误与不足做出学习方法的调整,教师可掌握学生的自主学习能力及学习情况,完善教学计划。

(4)课后反馈,学生的学习水平及态度不尽相同,对教师所讲的课堂内容理解程度也不相同,学生在课后复习及做作业时会遇到不同的问题,这就需教师做出及时解答,鉴于高等学校的课时安排,教师难以对学生的疑问做出及时地解答,而借助互联网背景下的网络交流工具可有效的实现教师及学生间的沟通和反馈,通过网络平台及论坛的建立为学生在课后遇到问题提供互动的平台,教师对平台中有较多学生反映的难点等共性问题,可线上发布相关解答,个别学生的问题只需做出有针对性地解答,可使学生处于连贯的学习

(下转第 101 页)

高校的信息化、数字化和智能化建设。

## 5 总结

本文主要对智能教室环境监控系统进行设计,对教室内环境的实时检测及远程控制通过智能传感器技术及监控平台的应用实现,系统通过校园网采用 STM32 单片机及传感器,通过网络平台发送红外遥控编码对二氧化碳浓度、温湿度、光照传及甲醛、PM2.5 等指标进行实时和监控,判别门窗关闭等,通过串口实现远距离通信,数据传输过程中的校验模块提高了传输的质量和效率,通过 PHP 语言的使用使监控平台能够提供直观的监测控制效果,从而实现对教室内环境状况的智能检测及防盗报警等功能,方便升级、执行机构扩展,测试结果表明系统能够满足实时监控教室环境的需求,提升了教室的运行效率及管理水平,确保了教室安全,有助于高校的信息化、数字化和智能化建设。

## 参考文献

[1] 周志武,王树勇. 高职院校应用教学状态监控系统的实

(上接第 97 页)

过程,教师可随时随地解答学生的问题,提高了学习效率。

(5) 教学评价,完整的教学过程离不开教学评价,包括学生和教师间的相互评价和师生的自我评价,一个阶段的学习过后,学生需对教师教学过程中的知识体系、课堂教学效果等做出评价,结合平时学生做出的反馈作为教师的课程改进提供参考,为以后的教学与学习提供改进思路,同时教师需对学生的学习态度、效果等做出客观评价,对学生的情况做到及时掌握,通过教师的引导帮助学生找到适合的自主学习方法<sup>[7]</sup>。

### 4.2 实际教学成果

为验证本文所论述的针对互联网+的高校数学教学方法的实际应用价值,通过对选取计算机专业的两个班级 A 班 58 人, B 班 55 人,将该数学教学方法应用到高等数学教学当中,一学期课程结束后,通过教师反馈及与学生座谈、调查等方式,统计结果表明 76.7% 的学生认为该高等数学教学方法对高等数学的学习起到实质性的作用,由该专业教师针对课程发布题目及资料供学生学习,有效的满足了学生的自主学习需求,学生通过丰富的教学资料随时随地完成相应学习,自主积累知识,同没有使用该教学方法的学生相比,这两个实验班学生的自学能力和学习成绩得到显著提高;同时专业教师在教室课堂教学中发现使用该教学方法的课堂表现比其他课堂表现的更好,提高了教师的教学效果。

## 5 结束语

互联网+对高校的学科建设影响深远,本文主要对互联网同高校数学教学有效融合的方法进行研究,以能力型人才的培养为目标,依据大学生心理特点及互联网优势,对传统

践与反思[J]. 广东交通职业技术学院学报, 2017(3): 117-119.

- [2] 王树勇,辛雅莉,周志武. 加强课堂教学过程监控,促进课堂教学质量提高[J]. 广东水利电力职业技术学院学报, 2017(1): 59-62.
- [3] 曹佃国,张逸群,陈威. 智能啤酒桶物联网监控系统的设计[J]. 电子技术, 2016(9): 44-47.
- [4] 葛耿育. 基于 STC89C52 的 LCD12864 液晶串并行显示设计[J]. 遵义师范学院学报, 2016(5): 98-101.
- [5] 李枝琴,宋勤翔,王慧锋. 基于 6LoWPAN 的教室灯光监控系统设计[J]. 华中科技大学学报(自然科学版), 2016(s1): 210-214.

(收稿日期: 2018. 09. 25)

的高校数学教学模式进行优化,融合信息技术手段,主要对高校数学在教学理念、方法和评价方面进行重构,从而实现差异化教学,提高学生自主学习能力及教师教学效率和质量,在高校数学教学中引入互联网教学辅助工具,提高了学生的学习成绩和自主学习的能力,取得了良好的教学效果,有助于实现现代高等教育的培养目标,具有较高的应用价值。

## 参考文献

- [1] 金惠红,王桂云. 信息技术支持下的高职高等数学实践教学研究[J]. 大学教育, 2015(10): 132-133.
- [2] 向莹. 基于信息技术的高职数学高效课堂教学模式初探[J]. 职教通讯, 2017(33): 32-34.
- [3] 沈陆娟. 高等数学课程考核评价方式研究——“知识+技能+态度”三位一体视角[J]. 教育教学论坛, 2015(6): 210-212.
- [4] 王增赞,辛艾桐. 基于计算思维的分层教学模式——以数学分析课程为例[J]. 湖南第一师范学院学报, 2018(3): 81-84.
- [5] 滕建峰. 应用核心素养理念的高中数学多媒体教学策略探讨[J]. 教育现代化, 2018(24): 326-328.
- [6] 温九祥. 高职学生数学学习潜能开发与素质培养对策研究[J]. 张家口职业技术学院学报, 2018(1): 64-68.
- [7] 岳晓云,陈爱国. 翻转课堂教学模式在初中数学教学中的应用实践[J]. 中国现代教育装备, 2016(4): 46-48.

(收稿日期: 2018. 08. 02)