

翻转课堂教学模式在高职数学教学中的应用

冯小叶

南京技师学院

DOI:10.12238/jief.v4i3.5121

[摘 要] 数学是高职一门必修的课程,其教学模式决定着教学质量,教学质量影响教学效率。近年来,高职数学一直在寻找适合时代发展、满足学生个性需求的新颖教学模式,而随着教育的改革,翻转课堂作为一种信息化创新教学模式,充分突出了学生主体地位,最大限度地发挥现代技术的作用,提升高职数学课堂的教学效率和效果,提高学生的数学素养。本文主要在高职数学角度出发,展开分析翻转课堂教学的优势以及探讨翻转课堂教学在数学应用中的策略。

[关键词] 高职数学; 翻转课堂; 教学模式

中图分类号: G623.5 **文献标识码:** A

Application of flipped classroom teaching mode in mathematics teaching in higher Vocational Colleges

Xiaoye Feng

Nanjing Technician College

[Abstract] Mathematics is a compulsory course in higher vocational education, its teaching mode determines the quality of teaching, teaching quality affects teaching efficiency. In recent years, higher vocational mathematics has been looking for suitable for time development, meet the demand of students' personality of innovative teaching modes, and with the education reform, flip the classroom teaching mode as an information technology innovation, fully highlighted the student main body status, maximize the role of modern technology, enhance the teaching efficiency and effect of higher vocational mathematics classroom, improve the students' mathematics accomplishment. This paper analyzes the advantages of flipped classroom teaching and discusses the application strategies of flipped classroom teaching in mathematics from the perspective of higher vocational mathematics.

[Key words] Higher vocational mathematics; Flipped classroom; Teaching mode

我国已由应试教育转换素质教育,高职数学作为高职院校的重点教学内容,在素质教育的影响下教学模式已发生转换,绝大多数高职数学教师摒弃了传统教学模式,尝试采用翻转课堂,利用翻转课堂打破“满堂灌”教学模式,改变了高职数学教学现状,活跃了学习氛围,扩充了知识范围,积极调动学生学习主观能动性,有效促进职教课堂中教与教、教与学、学与学全面互动。正由实践结果证明,翻转课堂教学模式比起其他教学模式,更受学生和教师的欢迎^[1]。

1 翻转课堂教学模式在高职数学的优势

1.1 让学生做学习的主人

采用翻转课堂教学秉承“以生为本”教学理念,为学生打造出轻松愉悦的氛围,教师可以利用微课、课件一些教学辅具上传教学视频,而学生则可以根据教学视频来规划自己的学习计划,学生还可以在课上或课下看教学视频进行预习和复习活动,做

学习的主人。翻转课堂彻底改变传统死板教学,课堂上学生可以自主学习,自己观看视频,控制学习节奏,明白的数学知识可以快进,不明白的数学知识可以通过社交软件与学生、教师一起解决,反复观看,教师无须担心学生跟不上教学进度,也无须担心教学时会遗漏那些内容,减轻了教育压力,提高了学习兴趣。

1.2 增加了学习中的互动

翻转课堂具有全面性、互动性、趣味性等特点,这些特点充分表现在师生之间、生生之间,在翻转课堂教学模式下,师生有大量的交谈互动时间,使之,教师从内容呈现者转变成学习的教练。在交谈互动过程中,教师能够充分解决每一个学生提出的问题,而学生也可以以小组的模式,来解决问题,对学生进行个别学习指导。除此之外,学生在完成作业时,教师会时刻关注学生问题类型和困扰,从而组织辅导学习小组,先让学习小组解决问题,最后将解决不了的问题汇总,教师统一进行指导。在小组交

谈过程中,会遇到相同疑问的情况,这个情况教师可以利用发展课堂举行一个小型数学讲座,该讲座的优势是学生遇到难以解决的问题时,教师可以通过针对性指导,增加学习中的互动。正因这些特点让翻转课堂在高职数学教学中最受欢迎的教学模式。

1.3 重新建立完善学习流程

翻转课堂教学模式能够重新建立完善学习流程。学习流程一般分为“信息传递”“吸收内化”“消化信息”三步,其中“信息传递”指得是课前教师提供学习视频和在线辅导视频,让学生做好预习工作。“吸收内化”指的是,在课堂教学前需要教师了解学生的学习情况和学习困难,并在课堂上给予正确的辅导,让学生通过相互交流来吸收内化。“消化信息”指的是课后,教师将教学视频、课后作业上传到学习平台,让学生个人或小组形式对所学知识进行巩固,消化所学信息。而这些模式都需要通过线上内容来标准教材、教学内容、教学习题、教学课堂,通过ppt、微课、教学微视频、课件、参考文献,使教案和样板课程标准化,从而促使教师按照教学提纲和时间标准化进行教案设计、备课、教学、随堂测验、设计作业、教学主题讨论等流程。重新建立完善学习流程,让课堂变得标准化,助于促进学生知识的吸收内化,推进教学进展。

1.4 教学信息变清晰明了

翻转课堂教学模式与传统教学模式不同,传统教学用的是教师人力,而翻转课堂用的是信息技术,通过录像、平台互动,来转变课堂氛围。在翻转课堂视频教师可以利用1+E平台来添加制作教学视频、音频、教学图片,教师可以将翻转课堂提供的丰富教学资料、手机里收集的素材资源、教材里教学资源相融合,编辑修改教学视频,在1+E平台中可以看到不断书写的数学符号,还能看到用书写配合教学进行的画外音,并缓慢地填满整个屏幕,让教学信息变得清晰明了。除此之外,翻转课堂视频还能出现教师和学生的样子,以及教室里的各种物品摆设,这些极大地吸引了学生的学习注意力,让学生能够全身心投入到视频教学中^[2]。

2 翻转课堂教学模式在高职数学教学中的应用

2.1 做好课前准备,有效辅导练习

高职数学教学存在教学形式与方法过于单调,教学活动设计不合理现状。随着素质教育的不断深入,越来越多的数学教师从实际出发开始整顿教学模式。在实际数学教学过程中,教师需要有明确的教学目标,联合翻转课堂提供的丰富教学资源为学生做好课前准备工作,在这个基础上合理设计课堂教学活动,规划好课堂教学各个环节。因此,高职数学教师可以利用翻转课堂制作微课视频,将本节课所学的内容做成一个短视频,让学生在课前通过视频进行预习,除此之外,还要将翻转课堂与传统黑板教学相结合,利用翻转课堂的优势,对教学资料、微课、课件展开实时共享,让学生初步了解学习内容。教师在制作过程中,可以参考其他优秀的数学微课,有效辅导练习,取长补短。

例如,在讲《导数的四则运算法则》一课时,微课的时长要

求控制在10分钟以内,这里就需要教师要精选内容,挑重点教学。所以教师微课内容要围绕导数概念、导数公式、导数四则运算、函数导数五点出发,微课板块要从温故知新、新课讲授、例题讲解、随堂训练四个方面,微课教学目标要从学生计算、观察、运用三个能力出发,直接进入主题,帮助学生理解相关知识。随后教师还要设计学生学习计划,如学习计划:运用公式函数 $f(x)=x+x^2$ 自编三道数学题,并观察结果,发掘两个函数的和、差求导方法,随后将学习计划和微课后,发布学习平台上,引导学生进行预习,让学生根据计划进行学习。通过这种方式,教师承担起引导者重任有效辅导练习,让学生意识到自己的课堂地位,降低教学难度。

2.2 做好课堂交流,增强教学有效性

翻转课堂最大的优势是将课堂主动权交还给学生,在课堂上师生能进行有效的互动,重新建立起良好师生关系打破传统“局限性”课堂。因此,高职数学教师可以联合翻转课堂为学生提供不同形式的交流渠道,侧重点地展开数学教学活动,让学生沉寂在互动学习中。学生在交流过程中,不仅可以提高自己的学习能力,还能形成团队合作意识。学生可以用教师制作的课件进行交流预习,在交流过程中用笔标注出难点知识,得知并掌握一定的教学内容,将难点上传到学习平台上,教师可以在学习平台上整理并统一解答,学生也可以在学习平台上提出自己的问题,通过这种方式为师生提供充分交流空间,节省教学时间,降低学生数学学习压力,增强课堂教学的有效性^[3]。

例如,在讲高职数学《微积分基本定理》一课时,教师可以用翻转课堂软件给学生提出相关知识,如:“微积分基本定理的含义是什么?”“能否用定积分地定义求出积分值?”“用自己的话说一说微积分基本定理求函数的定积分”让小组讨论总结之后,再用翻转课堂回复教师。亦或者教师可以让学生以小组的形式预习,并设计教案,让小组上来讲解。教师在小组设计和交流过程中要注意学生易错点,处理小组在讨论过程中遇到的问题。在课堂练习中,教师可以将审批任务教给学生,如题:定义在R上的函数 $f(x)$ 过点 $(0, 2)$,且 $f'(x)=4x$,求 $\int_0^2 f(x) dx$ 。有的学生解题答案是:“ $f'(x)=4x$

$$\therefore f(x)=2x^2$$

$$\therefore \int_0^2 f(x) dx = \int_0^2 2x^2 dx = \frac{2}{3} x^3 \Big|_0^2 = \frac{16}{3}$$

随后教师将学生的答题步骤投屏到翻转课堂,让其他学生一起找问题所在,找出这名学生错在那里,随即小组展开探讨交流,合力帮助这名学生找出问题所在。并指出这名学生发生“对于原函数的理解不清晰”问题,误将 $f(x)=2x^2$ 当做微积分基本定理,在求解定积分时将原函数的常数项忽略掉,从而导致这题出现错误,紧接着教师让小组成员做出正确的解答。

$$\text{正解: } \because f'(x)=4x$$

$$\therefore f(x)=2x^2+c$$

$$\because \text{函数 } f(x) \text{ 过点 } (0, 2), f(0)=2 \times 0^2+c=2, c=2$$

$$\therefore f(x)=2x^2+2$$

$$\therefore \int_0^2 f(x) dx = \int_0^2 (2x^2+2) dx = \left(\frac{2}{3} x^3 + 2x \right) \Big|_0^2 = \frac{28}{3}$$

通过互动交流方式,将纠正工作交给学生,耐心予以建议及指导,充分发挥好自己组织作用,有效地解决了微积分基础教学疑难问题,有效改善高职数学课堂教学效果。

2.3 做好拓展工作,扩充教学范围

知识学习是为了运用实践,所以高职数学不仅要教知识,还要教实践。为此,高职数学教师要充分利用好翻转课堂,做好拓展工作,精心设计的课内外教学,扩充教学范围,改变数学在学习心目中死板的印象,给予学生无限制学习机会,提高学生的数学的能力。

例如,在讲《抽样分布》一课时,教师可以将本节课作为课后作业,让学习小组去社区抽样调查《新冠疫苗第三针接种情况》将情况进行收集汇总开展抽样分布,让小组在翻转课堂上出应用题,让其他的学生去解答。通过这种方法扩充教学范围,让学生学会找问题、出问题,解决问题^[4]。

3 结束语

综上所述,在教育改革背景下,高职数学教学受到各界的重点关注,高职作为技术型人才培养专门学校,教学模式、教学质量十分重要。随着翻转课堂教学模式的应用,高职数学教师在学

生学习主体地位、学生学习情况基础之上展开新一轮教学,同时满足不同层次学生的数学需求,给每个学生提供公平、自由的进步环境,从而达到由“先教后学”转变成“同学同教”课堂现状,充分发挥数学育人价值,提升了学生数学逻辑思维能力,促进教学改革目标落实。

【参考文献】

- [1]张继良.翻转课堂在高职数学教学中的应用现状及改进策略[J].数学学习与研究,2021,(20):2.
- [2]郝晓英.翻转课堂在高职院校高等数学教学中的应用[J].教育研究,2021,4(1):22-23.
- [3]龙凌云.翻转课堂在高职数学混合式教学中的实践探究[J].新课程研究,2020,(17):2.
- [4]李薇,刘海涛,袁昊劼.高等数学翻转课堂教学模式的设计与实践[J].高教学刊,2021,(8):4.

作者简介:

冯小叶(1984--),女,汉族,河南焦作人,硕士,数学教师,从事数学教学研究。

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。