

线上线下混合教学模式下《数学分析》多元互动评价实践

闫念念 潘 超

(重庆第二师范学院数学与大数据学院, 重庆 南岸 400065)

摘要: 为深入贯彻落实《深化新时代教育评价改革总体方案》,《数学分析》课程组结合课程特征,引入“SPACE”理念下的混合式教学模式与多元互动评价策略,通过数字赋能,不仅有效解决了《数学分析》传统课堂中的痛点问题、提高了学生数学思维的深刻性、促使课程目标高效达成,还刺激教学组织者提高了教学智慧,真正实现“三全育人”;实现以学生为中心的学习闭环;实现教学评价的牵引、赋能与激励功效,形成教育主体间的良性互动评价闭环。

关键词: 混合教学模式; SPCEA 理念; 多元互动评价

一、引言

“元互动教学评一体化”的理念为教育改革注入了新的活力,带来了全新的教学评视角。“元互动教学评一体化”是对传统“教—学—评”分离模式的颠覆性创新。它将教学、学习与评价三者紧密融合,形成一个协同发展的有机整体。

2020年10月,中共中央、国务院正式印发《深化新时代教育评价改革总体方案》明确指出“教育评价事关教育发展方向”,要“坚持科学有效,改进结果评价,强化过程评价,探索增值评价,健全综合评价,充分利用信息技术,提高教育评价的科学性、专业性、客观性”。为深入贯彻落实《总方案》,下面以《数学分析》课程教学实施为例,阐述如何通过线上线下混合教学模式与互动评价策略,在使学生能够深入理解知识的同时,培养和提升他们的核心素养和综合能力。以期为高校混合式教学实践和教学评价改革提供参考与借鉴。

二、《数学分析》课程教学改革与评价实践

《数学分析》是数学专业的专业基础课程,在数学类专业课中具有“三最”之称——课时量最多,学分数最大,课程任务最重。而《数学分析》课程自带较高的抽象性、严谨的逻辑性与广泛的应用性,使得传统课堂教学一直存在着有限学时不能让每个学生都有参与感,不能满足不同层次学生的时间和空间需求;抽象、枯燥难懂的课程内容与生活“脱轨”、与时代“脱轨”,不能让学生每节课都有获得感;教师无法精准、高效了解学生的学习掌握情况,无法实现全过程、全方位、全员参与的“三全育人”功效;学生数学思维的深刻性无法实现等问题。

为了解决课程教学中的问题,课程组结合我校办学定位与我校学生生源情况,对接人才培养目标等设定课程目标。并结合“OBE”教育理念,引入“SPACE”设计理念,实施混合式教学与多元互动评价,真正实现用数字与评价引领教师的教和学生的学,促进师生个体的全面发展。

(一) 教学目标

《数学分析》是高校数学类专业的学科基础课程,结合地方应用型院校服务地区发展,应用型人才培养目标,依据专业人才培养方案与毕业要求,课程组将该课程的课程目标分为知识目标、能力目标和情感价值目标三层设定。为高效促进教学目标的达成,师生共同成长,在教学过程中,课程组引入“SPACE”理念,实施混合式教学模式与多元互动评价策略。

(二) 设计理念

基于超星学习通平台,课程组引入学习方式(Learning

Style)、学习过程(Learning Process)、学习活动(Learning Activities)、学习内容(Learning Content)、学习评价(Learning Evaluation)即自由学习与团队协作相结合、课内课外与线上线下相结合、翻转课堂与对话讲解相结合、理论知识与实践知识相结合、过程评价与结果评价相结合的五维“SPACE”教学理念,并根据课程内容,搭建线上学习资源,实施混合式教学与多元互动评价。

(三) 基于“SPACE”设计理念的混合式教学

课程组在“SPACE”设计理念下,结合BOPPPS与生成性教学模型,实施以问题前导,任务驱动展开,思政贯穿,动态生成开展以学生为中心的教与学,教师全时段、全方位、全层级服务教学,流程如图1。

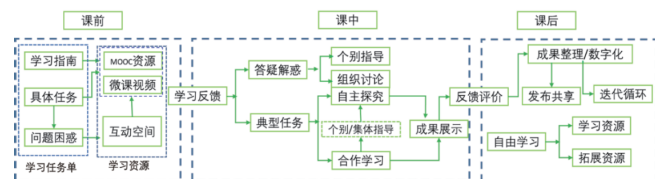


图1 “SPACE”理念下的《数学分析》课程混合式教学流程

所有“教”“学”互动数据被线上平台自动记录,并及时反馈给各教学主体。学生根据自己的线上学习数据及时了解自己的学习结果,依此研判自己有无阶段性的“成长”。任课教师参考此数据可快速、准确了解处于不同基础类型的学生个人/班级学习情况,进行针对性的分类辅导和评价。有了及时有效的反馈,必然可以做到以教师为主导,学生为主体的教学,形成学习过程的闭环。

此外,线上平台还为教育工作者提供丰富的课程资源以延拓课程的宽度和深度,从而有效达成课程内容的高阶性。

为激励学生积极参与线上线下自主学习,课程团队将所有历史学习数据纳入学期末的综合考评。整个教学实现自由学习与团队协作相结合、课内课外与线上线下相结合、翻转课堂与对话讲解相结合、理论知识与实践知识相结合、过程评价与结果评价相结合的“SPACE”理念下混合式教学。该理念下的混合式教学不仅解决了传统教学存在的问题,还增强了学习的趣味性,提高了学生数学思维的深刻性。

(三) 基于“SPACE”设计理念的多元互动评价

基于“SPACE”设计理念,结合线上线下混合式教学模式,课程从教师评价学生学习效果、学生评价课程、学生评价教师、第三方评价主体评价课程、第三方评价主体评价教师五个维度进

行相对系统的、全面的多元互动评价,具体评价过程见图2。

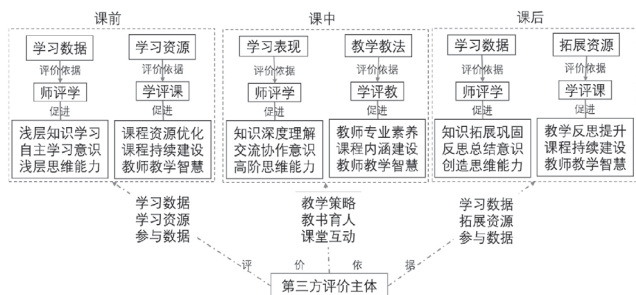


图2 线上线下混合式教学模式下的多元互动评价过程图

图2中第三方评价主体包含:校/院级教学管理者、校/院级教学督导、同行教师。具体来说,课前学生完成学习任务的“量”将作为教师评价学生学习态度的重要参考指标,学习任务完成的“质”是教师评价学生自主学习能力和自主学习效果的考核标准。另一方面,学生或第三方评价主体可根据线上资源的质量、有效使用率等,通过线上平台随时对教学进行评价。

整个课堂教学过程中的师生、生生互动“量”与师生对活动的评价数据都被线上平台时时记录,这些数据都可以考核观测点纳入多元互动评价指标体系。同时,教师可以记录线上平台数据积分阶段性排序,即学生阶段性进步/退步作为学生的“成长性”考核。当然,学生可通过线上平台针对课堂上的问题随时反馈和评价;第三方评价主体可随时展开线下课堂的“巡”与“听”,并参考线上互动的“质”与“量”对教师教学进行评价。这样就实现了教学评价的及时性与针对性。

学生对课后拓展资源的参与度、线上延拓资源与课程的相关性及丰富度也可作为教学评价主体的观测点与指标点展开互动评价。

为激励学生积极参与线上线下自主学习与互动评价,课程团队将所有历史学习数据纳入课程综合考评。整个教和学的过程中,教师评学的高效沟通刺激着学生积极能动的投入学习,突破个人认识局面,从不同角度,不同层次对教学内容进行认识加工,产生深刻的理解和体验,通过不同认识结果的碰撞交流,提升合作能力,思辨能力,创新能力等高阶思维能力,促进学生社会情感的发展、彰显学习者的生命尺度和价值。学生和第三方评价主体的全方位评教与及时有效的数据反馈,不仅激励授课教师提升教学智慧,更能够敦促教师及时优化课程资源,对课程进行持续性建设。

学期初、学期中和学期末第三方评价主体的分阶段关注,不仅能够实时激励着教师引导学生参与学习,激发学生的学习兴趣,维持线上学习关注度,还能很好的激发师生的内在动力。为了更好地体现评价效果,鼓励教学主体有效参与。整个教学环节的评价都在动态生成,教学主体可以根据动态变化情况进行及时有效的调整。以实现教学评价的牵引、赋能与激励功能。

多元互动评价的及时更迭很好的促进师生不断提升教学智慧与自身专业素养,形成教育主体间的良性互动评价闭环(图3)。

“SPACE”理念下混合教学评价策略覆盖学期初、期中、期末;每课次的课前、课中、课后全过程。任课教师、教授学生、校/院级教学管理者、校/院级教学督导、同行教师全员参与。教

学评价内容覆盖线上、线下课程资源,教师线上、线下教学智慧,学生线上、线下学习数据,实现师生人文素质提升与专业知识技能提升有机结合,达到全方位育人目的。

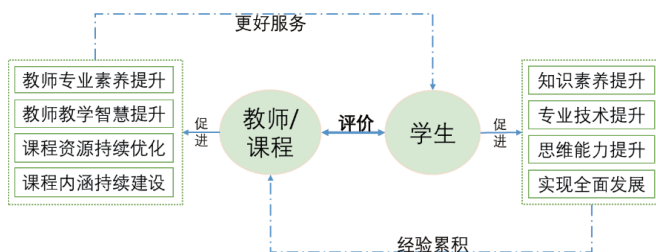


图3 线上线下混合教学模式下的多元互动评价闭环

三、小结

“SPACE”理念下的混合式教学模式,不仅解决了《数学分析》课程一直面临的教学难题,还使得整个教学实现以教师为主导、学生为主体的学习闭环。该理念下的多元互动评价,更是实现了过程性考核评价与结果性考核评价相结合、标准化考核评价与非标准化考核评价的结合;实现整个教育教学体系中的全员参与;课程与教师、人文素质与专业技能、线上与线下等多角度关注,全面推动课程持续建设,达到全方位育人目的,充分调动师生作为评价主体的主观能动性,形成良性评价闭环与评价文化。真正实现教学评价的牵引与激励功能。

从理论层面,“SPACE”理念下的混合式教学模式适用于任何课程的教学。在经过《数学分析》课程的实践与探索发现,该教学模式对内容抽象、枯燥、不易懂的基础理论课程效果显著。该理念下的多元互动评价策略更是适用于任何融合了现代教学技术手段的课程教育教学模式。不过,在教学过程中没有一成不变的混合式教学组织模式,它需要根据教学内容、教学主体与教学过程实时调整;同样地,也没有一成不变的数字赋能方式和多元评价策略,它也应随着教学模式的更迭而重构。对数字科学赋能,才能实现教学评价的牵引、赋能与激励功效,形成教育主体间的良性互动评价闭环,有效助力师生成长。

参考文献:

- [1] 中共中央国务院印发《深化新时代教育评价改革总体方案》[EB/OL]. (2020-10-13) https://www.gov.cn/gongbao/content/2020/content_5554488.htm.
- [2] 华东师范大学数学科学学院.《数学分析》(第五版)[M].高等教育出版社(2019).
- [3] 罗丹.智慧课堂环境下生成性教学过程模型的构建[J].教育信息技术,2021(5):28-31.
- [4] 王玉华.生成性教学的涵义与特征[J].中国成人教育,2009(22):25-126.
- [5] 李欣,张威.“多元交互”在线教学评价指标体系构建的内涵、框架及路径[J].现代教育管理,2022(10):101-107.

项目基金:重庆第二师范学院JW“SPACE”理念下数学专业理论课程教学评价改革与实践(项目编号:JG202322);数学分析(1)(项目编号:xyk2212hh);JW数学分析(1)(项目编号:sylk202221)