

信息化背景下高等数学混合式教学探究

蔡静 张瑶

(河南城建学院, 河南 平顶山 467000)

摘要: 在信息化背景下, 将信息技术与高校高等数学教学进行有机融合, 开展混合式教学, 不仅能够有效激发学生兴趣, 调动他们的积极性和主动性, 提升课堂教学效果, 同时还能够培养他们自主学习能力, 帮助学生养成良好的学习习惯, 可谓一举多得。对此, 本文就信息化背景下高等数学混合式教学进行简要分析, 希望为广大读者提供一些有价值的借鉴和参考。

关键词: 信息化; 高等数学; 混合式教学

当前, 我们已经步入信息化时代, 信息技术飞速发展, 并且在社会的各个领域中都得到了广泛的运用, 同样也与教育领域进行了深度融合, 极大地推动了教育模式的改革和创新。高等数学是高校基础课程之一, 通过开展高等数学教学, 能够有效培养学生思维逻辑能力和空间想象能力, 对他们的未来学习和发展具有重要的现实意义。然而, 部分数学教师往往采用传统、单一的教学模式, 将学生作为承载数学知识的“容器”, 向他们灌输“知识”, 学生常常处于被动接受地位, 这不仅导致课堂教学氛围沉闷、压抑, 无法有效调动他们的积极性和主动性, 从而影响课堂教学效果提升, 而且也会严重影响学生创新思维和个性的发展, 为他们未来学习和发展埋下隐患。而在信息化背景下, 为了提升高等数学教学效果, 教师可以将混合式教学模式引入高数课程教学之中, 借助该教学模式的优势, 有效激发学生兴趣, 使他们主动参与到课堂教学之中, 从而提升课堂参与度, 更为有效地培养学生高数核心素养和综合能力, 促进学生全面发展。

一、混合式教学的内涵以及意义

(一) 内涵

混合式教学主要是指以信息技术作为技术支撑, 对当前现有的线上、线下教育资源进行整合, 之后再通过传统教学与信息化教学相结合的方式课程教学的一种创新型教学模式。与传统教学模式相比, 该模式有着显著的优势, 该模式在借鉴传统教学模式优点的基础上, 融合了学生们喜闻乐见的信息化授课方式, 对教学设计、教学模式以及教学环节等方面的创新, 打造了一个“线上+线下”形式的混合教学框架, 能够有效激发学生兴趣, 提升课堂教学效果。

(二) 意义

1、提升自学能力。将混合式教学模式运用到高校数学教学之中, 能够有效地提升学生自学能力。在该模式下, 学生可以根据自身的实际需求, 利用线上丰富的教学资源进行自主学习, 不仅能够突破教学时间和教学空间的限制, 实现个性化学习规划, 同时还能够通过强化他们自主学习能力, 养成良好的学习习惯。

2、促进沟通。在混合式教学模式下, 高校教师还可以利用信息手段, 比如说在线问卷、在线论坛、信息反馈等方式, 与学生进行沟通和交流, 提升学生课堂参与度, 构建互动课堂。同时, 这种互动不仅能够能够在课堂中开展, 还能够延伸到课外, 通过线上教学平台的实时互动功能, 教师能够与学生进行沟通交流, 为学生答疑解惑, 从而更好地帮助他们巩固和内化知识。

3、促进教学改革。线上线下混合式教学模式能够有效拓展教学途径, 促进教学改革。在该教育模式背景下, 教师可以利用丰富的线上教育资源丰富教学内容, 可以通过多媒体、微课等方式, 拓展教学形式, 激发学生兴趣, 从而帮助他们深入理解和掌握高数知识。此外, 教师还能够通过线上教学平台的数据分析功能, 对学生的学习行为数据进行收集和分析, 了解他们对高数知识的掌握情况, 并以此为基础, 对教学方法以及内容进行改革和优化,

从而实现个性化教学。这种教学模式不仅能够有效提升教学效果, 同时还能够促进教师成长, 促使他们在教学实践中不断探索和创新, 从而提升自身的专业素养和综合能力。

二、高校高等数学教学混合式教学过程中存在的问题

(一) 缺少有效互动

当前, 在教育信息化背景下, 部分高校教师将混合式教学模式引入高等数学课程教学之中, 但教学效果差强人意。究其原因, 教师在开展混合式教学过程中缺乏创新, 只是简单地将传统教学与线上教学资源进行融合, 并未将信息技术的作用充分发挥出来, 很少与学生进行互动, 导致课堂教学氛围沉闷。同时, 也并未充分考虑学生的多元化需求, 导致教学内容与学生实际需求无法相契合, 从而影响课程教学效果的提升。

(二) 学生缺乏自律性

在混合式教学模式下, 学生往往需要独自开展课下自学, 这就要求他们具备较高的自我管理能力和自律性。然而, 在具体实践中, 部分学生在缺少教师的监督和管理下, 经常容易出现分心、无法集中注意力等情况, 导致他们无法按照教师的要求完成相关任务, 从而影响混合式教学的顺利进行。除此之外, 线上学习资源较为丰富也会对学生产生一定的影响, 导致他们无法集中注意力。

(三) 教学成本相对较高

当前, 线上线下混合式教学模式对高校基础设施建设有着较高的要求。想要提升线上线下混合教学效果, 就需要进行大量的基础建设, 购置先进的教学设备。很多高校为了能够顺利进行线上线下混合式教学, 不得不临时打造一个线上线下教室, 购买大量先进的教辅设备, 这极大地提升了教育教学成本。除此之外, 高校还需要加强软件建设。若想要顺利实施线上线下混合式教学, 还需要投入大量的成本去用于软件的开发和升级。不论是硬件设施的建设, 还是软件的开发和升级, 这些都会增加高校的教育教学成本。

三、线上线下混合式教学模式在高等数学课程教学中的应用策略

(一) 加大资源投入, 为顺利开展线上线下混合式教学奠定基础

在信息化背景下, 为了在高校高等数学课程教学中运用线上线下混合式教学模式, 更为有效地培养学生数学核心素养, 高校有必要加大资源投入, 以此为顺利开展混合式教学奠定基础。对此, 高校首先应加强硬件设施的建设, 比如说升级计算机实验室的设备, 购买先进的教学设备和线上教学软件等, 以此确保教师以及学生能够借助高校的丰富网络资源开展线上教学和学习, 为顺利开展线上线下混合式教学奠定基础。其次, 高校还应加大资源投入, 积极开发或者引入高质量在线教学资源, 构建数字化教学资源库, 以此为学生和教师开展自主学习和线上教学提供便利条件。最后, 高校还应不断完善线上学习管理系统, 充分借助其大数据功能, 对课程教学的全过程进行监控和管理, 以此了解学生学情,

从而为提升教学管理效率奠定基础。最后，高校还应积极开展教师的培训和引入工作。教师是教学活动的重要组织者和参与者，他们在其中发挥着重要的作用。对此，为了确保混合式教学模式的顺利运行，高校有必要加强教师培训工作，可以定期组织和开展相关培训活动，比如说教学研讨会、学术交流会、专题讲座等，以此拓宽教师视野，提升他们的教学水平。同时，高校还应做好人才引入工作，可以邀请教育专家、学者等来校担任教师，以此提升教师队伍整体教学水平。

（二）做好课前准备，促使学生形成良好学习习惯

在高等数学课程教学中运用混合式教学模式，教师有必要做好课前准备工作，以此为培养学生高数素养和综合能力奠定基础。以“洛必达法则”为例，在课前，教师可以根据教学内容以及学生学情，设计一系列预习任务，比如说观看教学视频、阅读相关章节、完成线上高数题目测试等，通过这样的方式，促使学生能够提前学习和掌握“洛必达法则”相关知识，为提升课堂教学效果奠定基础。除此之外，教师还可以通过线上教学平台，向学生们发送一些讨论话题，鼓励学生们进行线上交流和沟通，以此激发他们的学习兴趣，调动他们的积极性和主动性。总之，在混合式教学模式下，教师有必要做好课前准备工作，以此培养学生自主学习能力，养成良好的学习习惯，从而为提升课堂教学效果奠定基础。

（三）引入在线教学平台，提升教学效果

在线教学平台是信息技术与教育领域深度融合的产物之一，将其引入课堂教学之中，不仅能够丰富教学内容，拓展教学形式，同时还能够利用其强大的功能，促进学生与教师、学生与学生之间的互动，从而激发学生兴趣，改善课堂教学氛围，提升课堂教学效果。

例如，在学习“洛必达法则”这部分内容时，教师可以根据教学内容以及学生学情，利用丰富的网络资源优势，收集资料，制作微课，并将其上传至在线教学平台，引导学生观看，通过这样的方式，不仅能够有效激发学生兴趣，调动他们的积极性和主动性，提升课堂参与度，同时还能降低高数知识的难度，将原本抽象、难以理解的知识以直观、具体的方式呈现出来，从而帮助学生更容易地学习和掌握，从而提升课堂教学效果。

此外，在高等数学课程教学过程中，将在线教学平台引入其中，还能够促进教师与学生、学生与学生之间的互动，构建互动课堂，从而提升教学效果。教师可以在教学过程中，可以利用线教学平台的互动功能，如讨论区、即时消息和视频会议等，向学生们发布相关学习任务，要求学生们以小组为单位，通过小组成员之间的相互协作，共同完成该任务。通过这样的方式，以此促进学生与学生、学生与教师之间的互动，从而更为有效地提升课堂教学效果。

另外，教师还可以利用在线教学平台强大的数据统计功能，对学生的动态学习数据进行收集，比如说课堂检测正确率、弹幕互动数据、签到数据等，并对其进行分析，从了解高校学生当前的高等数学知识掌握情况，并以此作为优化教学内容，调整教学策略的重要参考。通过这样的方式，以此促使教师落实因材施教理念，能够满足不同层次学生的实际需求，有效提升高等数学课程教学的针对性和有效性。

（四）课后灵活拓展，开展线下训练

课后阶段是课堂教学的延伸，能够有效帮助学生内化和巩固知识。对此，高校教师有必要重视课后环节，并将其作用充分发挥出来，从而更为有效地培养学生高数素养和综合能力。教师可以利用在线教学平台，向学生们布置相关课后作业，并要求他们保质保量完成，通过这样的方式，不仅帮助学生巩固数学知识，

促使其内化，同时还能够培养他们自主学习能力，帮助他们养成良好的学习习惯。同时，教师还可以根据教学内容以及学生学情，设计一些拓展活动，比如说数学竞赛、数学建模、数学家精神先锋论坛等，鼓励学生利用课后时间，积极参与其中，通过这样的方式，以此拓宽视野，深化对高数知识的学习和掌握。除此之外，教师还可以积极组织和开展线下答疑解惑活动，利用在线教学平台的互动功能，可以与学生进行一对一、一对多的沟通，并针对他们面对疑难和困惑进行解答，通过这样的方式，进一步帮助学生学习和掌握相关高数知识，培养他们高数核心素养和综合能力。

（五）优化评价体系，促进学生全面发展

教学评价是课程教学中的关键环节，在培养学生素养和能力方面发挥着重要的作用。然而，在线上线下混合式教学模式中，传统的评价体系已经无法满足当前学生发展的需要。对此，高校以及教师有必要对传统的评价体系进行改革和优化，以此为促进学生全面发展奠定基础。首先，高校应构建多元化的评价指标体系，不仅要关注学生们的考试成绩和学习成果，同时也要重视他们的创新能力、团队协作能力以及实践能力等多个方面的能力，通过这样的方式，完善评价指标体系，从而提升评价结果的科学性和准确性。其次，还应丰富评价方式，使其更加灵活多样。在以往的高等数学教学过程中，教师常常将学生的考试成绩以及学习成果作为评价学生的重要标准，然而，这种评价方式相对单一，无法全面体现学生的综合能力。对此，教师可以结合混合式教学特点，采用过程性评价与结果性评价相结合的评价方式，不仅关注学生的学习成绩和成果，同时也对他们的动态学习过程进行关注，通过这样的方式，以此提升评价结果的科学性和准确性。例如，在线上线下混合式教学过程中，教师可以利用在线教学平台强大的数据统计功能，对学生的动态学习数据进行收集和分析，并将其作为评价的重要依据。同时，利用大数据反馈的方式，教师也可以及时了解学生在学习过程中存在的一些问题，并且对学生学习的具体情况一定的评估以及总结，除此以外，教师也可以通过使用类似的过程数据，及时进行总结以及反思，对于之后的课程以及教学过程当中的大纲，也要及时调整并对其进行优化。

四、结束语

总之，在教育信息化背景下，高校应紧跟时代发展趋势，正视线上线下混合式教学模式的意义和价值，并将其灵活地运用到高等数学课程教学之中，通过多种方式和手段，以此提升课程教学效果，更为有效地培养学生核心素养和综合能力，为他们未来发展奠定坚实基础。

参考文献：

- [1] 刘功伟, 岳红云. 信息化教学环境下高等数学混合式教学研究与实践[J]. 科教导刊, 2023(30): 128-130.
- [2] 张娟. 信息化条件下的“高等数学”教学改革探研[J]. 成才之路, 2023(28): 121-124.
- [3] 聂文杰. “互联网+”时代高职高等数学混合式教学模式的研究[J]. 现代职业教育, 2023(28): 117-120.
- [4] 尚昭. “互联网+”背景下《高等数学》课程线上线下混合式教学模式研究[J]. 山西青年, 2023(18): 102-104.
- [5] 尚昭. 基于雨课堂的《高等数学》混合式教学分析[J]. 山西青年, 2023(17): 102-104.
- [6] 吴海青, 刘丽红. 基于线上教学平台的“高等数学”混合式教学模式的研究[J]. 数学学习与研究, 2023(13): 129-131.

本文系河南城建学院校级教学改革项目，课题名称：教育信息化背景下基于“问题驱动、三堂融合”的高等数学教学改革创新研究（课题编号 2024JG239）的成果。