

# 混合式教学模式在高校数学课程中的应用效果及优化策略分析

蔡敏<sup>1</sup> 张东立<sup>2</sup>

1. 青岛黄海学院; 2. 海信日立空调系统有限公司

**摘要:** 随着信息技术与教育深度融合,混合式教学模式逐渐成为高校课堂改革的重要方向。特别是在数学课程中,如何通过线上与线下相结合的方式提升学生学习效果,已成为教育研究的焦点。本文以高校数学课程为研究对象,分析了混合式教学的理论基础和实践价值,结合真实案例探讨其应用效果,并在此基础上提出优化策略。通过对课堂观察、学生问卷以及成绩对比等方式的研究发现,混合式教学模式在提升学生自主学习能力、改善课堂互动氛围、促进知识理解与应用等方面具有积极作用,但也存在学生学习自律性不足、教师教学设计水平参差不齐、线上资源利用率低等问题。为此,本文提出优化课程设计、提升教师能力、构建多元评价体系、强化技术支持等策略,以期为高校数学课程教学改革提供实践参考。

**关键词:** 混合式教学; 高校数学; 教学效果; 优化策略

**DOI:** 10.65976/3080-0374.2026.07.022

高校数学课程在大学教育体系中处于核心地位,既是理工科专业的重要基础课,也是培养学生逻辑思维、抽象推理、综合分析能力的重要环节。但是传统的以教师讲授为主的课堂模式,在实际教学中也存在着学生参与度低、课堂互动少、知识掌握效果差等问题。这些问题会直接造成数学课程教学质量的下降和育人目标无法达到。伴随着“互联网+教育”的发展,线上学习平台同线下课堂相结合的混合式教学模式给高校数学教学改革提供了新的机会。

混合式教学重视线上资源的灵活性以及线下课堂的互动性,目的在于冲破传统课堂的时空束缚,加强学生学习的主动性,提高教师教学的针对性。近些年来,越来越多的高校开始在数学课程中实行混合式教学,但是由于课程本身的抽象性较强,学生的基础参差不齐,因此教学效果也大相径庭。因此,有必要对混合式教学在高校数学课上的应用效果进行深入研究,提出相应的优化措施。本文将对混合式教学模式在高校数学课程中的实施现状、效果分析、存在的问题进行研究,进而提出相应的改进途径,为高校数学课程教学改革与创新提供一定的理论依据和实践参考。

## 一、混合式教学模式的理论基础与应用价值

### (一) 混合式教学的内涵与特点

混合式教学是把传统的面对面课堂教学同现代信息技术支持的线上教学结合起来的一种教学方式。其主要思想就是发挥教师在课堂上的主导作用,同时重视学生在学习过程中所起的主体作用。混合式教学相比于单一的线上或者线下的教学方式来说,更具有灵

活性、互动性以及个性化的特点,更适合数学这样逻辑性强、需要不断训练和反馈的课程。

在高校数学课程中,混合式教学的具体表现就是用学习平台发布预习视频、微课,使学生在课前对知识有一个大致的了解;课堂上用问题引导、小组讨论、师生互动来加深对知识的理解和运用;课后用作业系统、答疑平台帮助学生巩固知识、解决个性化问题。该种模式很好地克服了传统课堂时间、空间的局限性,使教学更灵活、更高效。

### (二) 高校数学课程的教学需求

高校数学课程内容大多具有抽象性、逻辑性、系统性,这就对教学方法提出较高的要求。传统的满堂灌教学模式会使得学生被动地接受知识,缺少独立思考和应用的能力,从而出现学懂难、用活更难的问题。与此同时,随着社会对于创新人才、复合型人才需求的增大,数学课程不能只让学生产生公式、定理的记忆,还要培养学生分析问题、解决问题的能力。

因此,高校数学课程教学需要由原来的单向知识传授模式转变为以“知识、能力、素养”三位一体为目标的培养模式,而混合式教学正好可以满足这样的要求。课前预习、课中讨论、课后延伸使学生可以更好地理解、掌握数学知识,也可以提高学生的团队合作、信息检索等综合能力。

### (三) 混合式教学在数学课程中的价值

混合式教学在高校数学课程中所具有的价值,主要表现在促进学生学习方式的转变以及提高课程教学质量这两个方面。它能促使学生由被动学习转向主动探

究。传统课堂上,教师一般处于主导地位,学生很容易陷入机械记忆、公式套用的模式,不能形成深层次的理解。混合式教学利用线上资源的预习、自主学习环节,使学生在进入课堂前就对核心概念有了初步的认识,在学习过程中更加积极地去思考、去探究。同时,混合式教学能够加强课堂互动以及知识的应用。数学课程一般具有抽象性、逻辑性,学生独立学习时会遇到困难。教师在进行线下课堂问题讨论、案例分析、小组合作的过程中,可以针对学生疑难问题给予解答,并且可以促使学生把所学理论知识运用到现实生活中去。在讲授概率论的时候,教师可以联系实际的数据分析案例来让学生体会数学在经济预测、风险评价等方面的应用价值,既增强了学习的实践性,又提高了学生的综合素质。此外,混合式教学还为教学评价提供了新的路径。以线上学习数据、课堂表现、小组合作和期末成绩等为评价手段,可以对学生的全过程、全方位地进行评价,克服单一考试的弊端。总体而言,混合式教学既丰富了数学课程的教学方式,又在培养学生自主学习能力和促进学生深入理解、强化知识迁移等方面具有独特的优势。

## 二、高校数学课程混合式教学的实践应用与效果分析

### (一) 教学设计与实施案例

以某理工类大学高等数学课为例,教师团队用线上预习、课堂讨论、课后拓展相融合的方式进行混合式教学。课程组把整门课程分成12个单元,每一个单元都配有录制好的微课视频、阅读材料和练习题,供学生课前自学使用。课堂教学环节主要是解决学生预习时遇到的难点问题,并且设置小组讨论和课堂测验来检验学习效果。课后教师在学习平台上布置针对性的作业,并开展在线答疑。

定积分应用单元中,老师提前发给学生的微课视频主要介绍了用微积分来求解面积、体积等的几种方法。学生在观看视频的基础上掌握了公式,课堂上老师又提出了“用积分的方法求不规则图形面积”的问题,分组讨论。课堂最后教师进行总结,并布置拓展作业,即用定积分来研究人口增长模型。

### (二) 学生学习效果分析

为了评价混合式教学的效果,课程组在学期结束时,对参加混合式教学的学生进行了问卷调查,并将他们的成绩同另一个用传统教学方法授课的班级学生进行比较。从结果上看,混合式教学班学生平均成绩比传统教学班高8分,课堂参与度明显提高,有70%以上的学生觉得可以更加主动地学习数学知识,有65%左右的学生觉得课堂讨论、小组合作有利于理解

难点。但是仍然有一些学生认为线上学习需要很强的自律性,如果没有监督很容易出现“视频没看、课堂听不懂”的现象。

### (三) 教师教学效果分析

教师普遍认为混合式教学减轻了课堂上“满堂灌”的负担,使教学更加重视学生思维的过程和运用的能力。同时,教师通过学习平台可以对学生的视频观看情况、作业完成情况进行直观的了解,进而有针对性地调整自己的教学方法。但也有部分老师认为,录制视频、设计互动环节、管理学习平台要花很多时间去操作,如果缺少学校技术支撑以及资源保障,很难坚持下去。

### (四) 存在的问题与不足

尽管混合式教学在高校数学课上取得了一定效果,但是它在具体的实施过程中还存在着一些不容忽视的问题。首先,学生学习自律性差的问题比较严重。线上学习环节对学生的自我约束、时间管理要求较高,但部分学生存在依靠课堂讲授的学习习惯,没有主动学习的意识,造成课前视频、预习资料的使用率低,从而影响到课堂讨论和知识的吸收。

其次,教师在混合式教学中角色的转变还没有完成。部分教师还存在着传统的“讲授为主”的教学思想,缺少有效的互动设计以及教学创新,造成线上线下融合不够深入。另外录制微课、建设题库、管理学习平台等工作会占用大量时间、精力,如果没有合理的工时认定、技术支持,教师就会觉得负担过重而无法提高教学质量。

再次,课程资源利用率不均衡现象很普遍。虽然线上平台有诸多的学习资源,但是学生一般只是完成必做任务,对拓展性资料、案例等没有进行深入探究,导致线上资源的潜在价值无法发挥出来。同时,不同课程组之间资源建设的差别又造成混合式教学整体水平参差不齐。

最后,评价体系缺少。部分高校仍然把期末考试作为主要的评价方式,对学生的在线学习过程中的努力和表现不够重视,造成学生对于线上学习的重视程度不高。缺少科学合理的多元评价机制,造成混合式教学优势不能在成绩和激励上得到充分的体现。因此,只有学生学习习惯、教师教学能力、资源建设、评价体系等各方面协同改进,混合式教学在高校数学课程中取得的成效才能得到保证。

## 三、高校数学课程混合式教学的优化策略

### (一) 优化课程设计与教学内容

混合式教学有效开展要依靠科学的课程设计。高校在数学课程教学中要考虑到学生的不同基础,把课程

内容分成核心知识点和拓展知识点两类。核心知识点用微课和课堂讲授相结合的方式加强学生的掌握程度,拓展知识点则通过案例分析或者跨学科项目来引导学生去探究。教师在课程中应该增加“问题驱动”环节,在讲解微分方程的时候设计出“模型预测疫情传播”的案例,让学生把抽象的数学方法运用到实际的情境当中。

#### (二) 提升教师混合式教学能力

教师是混合式教学模式成败的决定性因素。高校要重视对教师的培训工作,提高教师使用线上平台、制作微课、分析数据等的的能力。可以采用校内示范课、教学比赛、跨校交流等形式来提高教师的教学设计和课堂控制能力。另外,还要给教师合理的教学工作量认定、绩效奖励,减轻教师在教学改革中所承受的压力,调动教师的积极性。

#### (三) 构建多元化评价体系

单一的考试成绩不能完全体现学生的学习情况,高校应该创建多元化的评价体系。比如从课堂表现、线上学习数据、小组作业、项目成果、期末考试等各方面来综合评价学生。评价权重上可以适当提高平时表现所占比例,使学生重视线上学习和课堂互动。

#### (四) 强化技术支持与资源保障

混合式教学的顺利进行要依靠良好的技术平台以及资源支持。高校应该投入资金建设统一的在线学习平台,保证课程资源的稳定性、易用性。同时要给予技术支持,协助教师完成录课、系统管理等工作。学校可以创建数学课程资源库,包含视频、习题、案例、实验数据等各个方面的内容,给不同专业、不同层次的学生提供分层化学习资源。

#### 四、结论

混合式教学模式给高校数学课程改革提供了新途

径,在提高学生自主学习主动性、改善课堂互动、促进知识应用等方面起着积极的作用,并且促使教学评价与资源创建趋向多样化。但是从实践上看,混合式教学还存在着学生自律性差、教师能力弱、资源利用率低等状况。本文用案例分析、实践总结的方式来提出改善课程设计、提高教师能力、创建多元评价体系、加强技术支持的措施。这些措施的实行可以改善混合式教学在高校数学课上的应用情况,使它成为培养学生数学素养、综合能力的一种重要方式。未来高校将在不断探索中完善混合式教学机制,给新时代教育改革提供强有力的支撑。

#### 参考文献:

- [1] 程其勇.混合式教学模式应用于高校数学教学中的价值探析[J].山西青年,2024(20):187-189.
- [2] 庄雨淇,章彧婕,黄瑛娇,等.线上线下混合式教学模式探索——以高校数学课程为例[J].西部素质教育,2025,11(5):142-145.
- [3] 周蒙蒙.高校数学“线上线下”混合式教学策略探讨[J].新课程研究,2024(3):51-53.
- [4] 种孝文,许慧.高校数学公共基础课线上线下混合式教学模式研究[J].白城师范学院学报,2023,37(2):115-118.
- [5] 马维元,汤玉荣.探讨高校数学课程的线上线下教学有机融合[J].才智,2023(25):81-84.
- [6] 宋福杰.高校数学线上线下混合式教学探析[J].大学,2021(19):113-116.
- [7] 牛艳秋.线上线下混合式教学模式在高校数学中的运用[J].中国新通信,2020,22(20):190-191.
- [8] 余航.混合式教学模式在高校数学中的应用研究[J].科教导刊(中旬刊),2020(8):130-131.