

人工智能时代大学数学教学模式创新研究

郑亚妮 高思语

咸阳师范学院, 中国·陕西 咸阳 712000

摘要: 在人工智能时代背景下, 大学数学教学模式正经历深刻变革。通过融入人工智能技术, 不仅优化了教学策略, 提升了教学质量, 还丰富了学生的学习体验, 促进了深度理解。论文探讨了打造融合线上线下的混合式教学模式、探索个性化教学模式全新维度、实践“六共体”教学模式以及人工智能在自学辅导模式中的应用等创新策略, 旨在构建一个个性化、多目标、大融合的教学新生态, 为培养具有综合性素质的人才奠定坚实基础。

关键词: 人工智能; 大学数学; 教学模式; 创新

Research on Innovation of University Mathematics Teaching Mode in the Era of Artificial Intelligence

Yani Zheng Siyu Gao

Xianyang Normal University, Xianyang, Shaanxi, 712000, China

Abstract: In the context of the era of artificial intelligence, the teaching mode of university mathematics is undergoing profound changes. By integrating artificial intelligence technology, not only have teaching strategies been optimized and teaching quality improved, but students' learning experience has also been enriched, promoting deep understanding. This paper explores innovative strategies such as creating a blended learning model that integrates online and offline teaching, exploring new dimensions of personalized teaching models, practicing the “six community” teaching model, and applying artificial intelligence in self-learning tutoring models. The aim is to build a personalized, multi-objective, and highly integrated teaching ecosystem, laying a solid foundation for cultivating talents with comprehensive qualities.

Keywords: artificial intelligence; college mathematics; teaching mode; innovate

1 人工智能时代高等数学教学模式创新价值

1.1 优化教学策略, 提升教学质量

随着人工智能技术的渗透, 教育领域正经历着前所未有的变革。在高等数学教学中, 这一技术的融入不仅为教学方法的改进开辟了新路径, 更在教学效果的提升上展现了巨大潜力。它使得个性化教学成为可能, 能够依据每位学生的独特学习习惯与能力, 灵活调整教学内容与方式。例如, 通过分析学生在线学习平台上的行为数据, 教育系统能精准识别学生的知识掌握情况, 进而为他们量身定制学习材料与练习, 助力学生高效学习, 持续激发其学习热情^[1]。此外, 人工智能还扮演着学习成效预测的重要角色, 教师借助对学生学习活动的深入分析, 能及时发现并干预学习困难的学生, 为他们提供必要的辅导与支持, 有效减少学习挫败感, 降低辍学风险。

1.2 丰富学习体验, 促进深度理解

人工智能工具在高等数学教学中的运用, 极大地丰富了学生的学习体验。智能辅导系统或虚拟助手, 以其即时反馈与疑问解答的能力, 为学生创造了一个互动性强、趣味性足的学习环境, 有助于学生深入理解复杂的数学概念。同时, 通过对学生学习行为的大数据分析, 学校能够精确优化教学

资源的配置, 识别出高效的教学策略与待改进的课程内容, 从而不断提升教学质量^[2]。总而言之, 高等数学教学中人工智能的应用, 不仅革新了传统的教学方法, 增强了学生的学习体验, 更为教育行业的持续创新与发展注入了新的活力, 展现了教育现代化的广阔前景。在这一进程中, 人工智能作为辅助手段, 其占比微小, 却发挥着不可或缺的作用, 引领着教育向更加智能化、个性化的方向迈进。

2 人工智能时代大学数学教学模式创新策略

2.1 打造融合线上线下的混合式教学模式

第一, 强化线上自主学习环节。借助先进的在线学习平台, 如超星学习通, 为学生搭建起大学数学课程的预习与复习桥梁。教师轻松创建班级, 学生扫码即入, 便捷高效。预习阶段, 教师精心挑选视频资源, 设置防拖拽功能确保学习质量, 同时发布预习作业并附上详尽解析, 帮助学生提前攻克难点。预习成效如何? 平台数据一目了然, 为教师调整教学策略提供有力支持。课后, 针对学生反馈的薄弱环节, 教师定制在线练习, 详细解析助力学生巩固提升。超星学习通的强大统计功能, 让学生的学习进度、作业情况尽收眼底, 教师据此灵活调整教学计划, 实现个性化教学^[3]。

第二, 深化线下课堂教学体验。大学数学虽抽象, 但

在高校的课堂上,它依然占据核心地位。课前,教师依据平台数据,精准把握学生预习难点,调整教学内容,确保课堂讲解有的放矢。知识点讲解后,即时练习题检验学习成果,让效果立显。课堂上,超星学习通的签到、抢答、随机提问等功能,不仅简化了考勤流程,更极大地提升了学生的参与热情。针对不同教学内容与学生专业背景,教师灵活运用案例式教学、分组讨论等多种教学方法,让课堂生动有趣,知识深入人心。课后,学生依托学习平台,完成教师精心设计的作业,巩固新知,查漏补缺,学习效果显著提升。这种线上线下深度融合的混合式教学模式,不仅充分发挥了线上学习的灵活性与线下教学的深度互动优势,更在人工智能的辅助下,实现了教学的精准化与个性化,为大学数学教学注入了新的活力。

2.2 探索大学数学个性化教学模式的全新维度

大学数学个性化教学模式,这一旨在挖掘学生潜能、破解学习难题及培育创新思维的教育模式,其深远意义与宝贵价值不言而喻。它致力于构建一个多元化、包容性的教学体系,确保每位学子都能在数学的浩瀚宇宙中,找到那条专属于自己的探索之路。

随着科技的日新月异,特别是人工智能技术的悄然兴起,大学数学个性化教育正经历着一场前所未有的革新。在这场变革中,智能辅导系统(ITS)以其独特优势脱颖而出,它巧妙地模拟了人类教师的指导方式,为学生们提供了个性化的学习伴侣。该系统不仅能够精准把握学生的学习状况,更能依据他们的实际需求与能力水平,智能推荐最适合的学习资源,确保每位学生都能在最适合自己的节奏中稳步前行。同时,ITS还具备分析学生情感态度的能力,为实施个性化的情感反馈与干预提供了有力支持,进一步点燃了学生的学习热情与动力。除此之外,学习路径的个性化推荐也是人工智能在教育中展现出的又一重要价值。通过深入分析学生的学习行为、兴趣偏好及学习风格,系统能够为他们量身定制一条最优化的学习路径。这条路径不仅遵循了教育的认知规律,更能有效助力学生实现既定的学习目标。这种个性化的学习安排,不仅显著提升了学习效率,更让学生们在数学的学习过程中,收获了更多的乐趣与成就感。

为了有效推进大学数学个性化教学模式的实施,我们需要精心策划一套全面的方案。首先,要广泛收集学生的基础信息与学习行为数据,为个性化辅导奠定坚实基础。随后,要对数学知识点进行系统梳理与分类,精心制作学习资源,并明确标注其难度与知识点间的关联。在此基础上,根据学生的学习数据与能力评估结果,为他们规划出个性化的学习路径,并推荐最适合的学习资源。在实施过程中,我们还需持续监控学生的使用情况,定期评估系统效果,并根据反馈进行必要的优化与升级。同时,教师们也应积极参与资源建设,与系统紧密协作,共同推动大学数学教育的创新发展^[4]。总之,在人工智能的微妙助力下,大学数学个性化教学模式

正稳步迈向一个更加精准、高效。通过智能辅导系统与学习路径的个性化推荐,我们能够为每位学生提供量身定制的学习体验,助力他们在数学的征途中,行得更远、走得更稳。

2.3 大学数学“六共体”教学模式的创新实践

在人工智能的推动下,大学数学教学正经历着深刻的变革,向“以学习者为中心”的智能化教学模式迈进。这一转型不仅是对教育理念的革新,更是对教学体系的全面优化。基于学习共同体教育理念,提出了大学数学“六共体”教学模式,旨在构建一个个性化、多目标、大融合的教学新生态,为学生的全面发展奠定坚实基础^[5]。

2.3.1 个性化目标共同体的构筑

大学数学教学应紧密围绕人工智能技术的发展趋势和学生个人成长的需求,不仅注重数学基础知识和技能的传授,更要强调实际应用能力、数学核心素养以及批判性思维的培养。在人工智能时代,健全的人格特质和正确的价值观同样重要。因此,教学目标应集知识、能力和情感于一体,形成适应个人发展和社会需求的个性化、多元化综合目标共同体,引领学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰。

2.3.2 数专融合内容共同体的打造

数学作为一切科学的基础,其教学内容应打破学科壁垒,与专业知识有机融合,形成水乳交融的课程教学体系。同时,融入人工智能思维的教学内容,使学生更好地理解和利用人工智能技术,应对未来的挑战。这样的内容共同体将有助于学生构建完整的数学知识体系,提升他们的创新能力和跨学科应用能力。

2.3.3 时空交互教学共同体的实现

人工智能技术的发展为大学数学教学带来了全新的可能性。通过智能教学平台,传统课堂被转变为人机协同的多形式复合型开放式课堂。学生可以根据自己的时间和学习进度进行灵活学习,不再受时空限制;教师则可以通过智能平台随时查看学生的学习情况,提供个性化的辅导。这种时空交互的教学共同体极大地提高了教学的灵活性和效率。

2.3.4 师生共学协作共同体的构建

在人工智能时代,教师的角色发生了转变,成为学生学习的引领者和人工智能技术的促进者。师生之间不再是简单的教与学关系,而是形成了对知识、经验、精神价值等共同学习、体验和感悟的协作共同体。教师应注重培养学生的批判思维、创新精神和团队合作能力,同时加强自身对人工智能技术的学习和应用,以更好地引领学生走向未来。

2.3.5 虚实结合实践共同体的探索

大学数学教学应注重培养学生的实践能力和数学思维能力。通过引入虚拟实验室和模拟软件等人工智能技术,将虚拟场景带入现实教学,让学生直观感知数学中的抽象概念定理,并亲身体验数学知识的实际应用。这种虚实结合的实践共同体将激发学生的学习兴趣 and 热情,提高他们的数学素养和创新能力。

2.3.6 常态综合评价共同体的建立

教育评价是教学过程中的重要环节。在人工智能时代,我们应充分利用信息技术的优势,构建覆盖知识水平、能力培养和数学思维等多元化的评价指标,实现评价的科学化和个性化。同时,收集学生的学习过程性数据和未来发展的综合要求,进行综合分析,及时作出精准的教学干预和指导,确保评价的实效化。这样的评价共同体将有助于学生的全面发展,为他们的未来职业生涯奠定坚实基础。

综上,大学数学“六共体”教学模式的革新探索是对人工智能时代教育挑战的积极回应。该教学模式能够为学生提供一个更加开放、灵活、高效和个性化的学习环境,助力他们更好地学习数学。

2.4 人工智能在自学辅导模式中的应用

在人工智能技术的赋能下,自学辅导教学模式迎来了全新的发展机遇。网络、教师与学生三者间的紧密协作,不仅拓宽了学生的知识视野,还显著提升了师生的自主创新能力,为教学质量与人才培养注入了新的活力。

2.4.1 实施目标的重塑

在人工智能大背景下,教育目标已悄然转变,聚焦于培养具有综合性素质的人才。自学辅导模式不仅旨在提升学生的自主学习能力,更强调自主探索与创新能力的培养。学习内容的设计需具备灵活性,能够根据学生的学习能力提供个性化的学习提示,引导学生有针对性地深入学习。在人工智能的引领下,学生将逐渐具备计算机思维与信息化素养,学会在无教师指导的情况下独立思考、探索与创新^[6]。

2.4.2 教学内容的革新

教学内容以教材知识为核心,但借助人工智能的辅助,我们可以进行更为丰富和创新的制作。教学内容应循序渐进,既大胆创新又紧贴实际,旨在激发学生的学习兴趣。每个知识点都应环环相扣,附有详细解释与习题,以便学生深刻理解并及时反馈学习效果。内容的制定应遵循小步调到大步调的原则,既确保学生能够及时跟进学习进度,又符合其“最近发展区”的认知规律。

2.4.3 教学步骤的精细化设计

①启发阶段(3~5分钟):教师利用智能化教学设备制作引人入胜的导入环节,如图片、音频、视频等,吸引学生注意力并提出问题,激发学生的思考兴趣。

②自学阶段(约25分钟):教师根据学生的兴趣与学习状况,灵活引导学习。对于学习能力较强的学生,加快进度并攻克重难点;对于学习能力较弱的学生,则引导其细致学习,小步前进,并及时反馈问题。在自学过程中,人工智

能的辅助功能得到充分发挥,帮助学生根据自身特点进行有选择性的学习。

③讨论与交流阶段(约10分钟):经过自学,学生已对内容有了全面了解,但仍可能存在疑惑。此时,应给予学生时间进行小组内或通过网络与教师进行沟通交流,以解决问题。

④总结阶段(约5分钟):教师根据讨论与留言的问题进行总结,强调重难点,辨析易错易混点,帮助学生形成系统、全面的知识理解。

综上,人工智能与自学辅导模式的融合为大学数学教学带来了全新的变革。通过重塑实施目标、革新教学内容及精细化设计教学步骤,为学生提供了一个更为个性化、高效且富有创新性的学习环境,助力其成长为具有综合性素质的人才。

3 结语

在人工智能的浪潮中,大学数学教学模式的革新已是大势所趋。通过智能化技术的深度融合,我们不仅优化了教学模式,提升了教学质量,更在丰富学习体验、促进深度理解上取得了显著成效。个性化教学、混合式学习、“六共体”模式以及自学辅导的智能化应用,共同构建了一个多元化、高效化的教学新生态。这一变革不仅回应了时代对教育的挑战,更为学生的全面发展奠定了坚实基础。未来,我们将继续探索人工智能与大学数学教学的深度融合,以期在培养学生综合性素质的道路上迈出更加坚实的步伐,让教育之花在人工智能的驱动下绽放得更加绚烂多彩。

参考文献:

- [1] 沈卉卉.大数据环境下人工智能与大学数学教育相融合的创新教学研究[J].高等数学研究,2019,22(4):113-116+125.
- [2] 史维娟.人工智能在大学数学教学中的应用模式探讨[J].智库时代,2019(38):220+222.
- [3] 武伟伟,康淑菊.基于人工智能的高等数学混合式教学探究[J].教育信息化论坛,2021(6):43-44.
- [4] 栗志华,梅银珍,王鹏.人工智能在大学数学个性化教育中的探索[J].乐山师范学院学报,2024,39(8):45-54.
- [5] 陈明,范莉霞,赵丹君.人工智能时代基于学习共同体教育理念的大学数学教学创新与实践[J].嘉兴学院学报,2024,36(3):132-135.
- [6] 温文媛,方玉明,韩加林.人工智能环境下大学数学的教学模式探讨[J].数学学习与研究,2021(4):25-26.

作者简介:郑亚妮(1977-),女,中国陕西西安人,硕士,副教授,从事基础数学研究。