

Research on the Construction and Practice of Personalized Teaching Mode for Primary School Mathematics Empowered by AI

Jiamei Li

Xi'an Chanba Sunshine Hailan Primary School, Xi'an, Shaanxi, 710021, China

Abstract

With the development of information technology and the wide application of artificial intelligence (AI) in the field of education, personalized teaching has become an important means to improve teaching effectiveness and students' interest in learning. Especially in primary school mathematics teaching, the introduction of AI technology can effectively make up for the problems existing in traditional teaching, such as insufficient universality and the learning content and progress not adapting to the individual differences of students. This article, by analyzing the current application status of AI in primary school mathematics teaching and combining the design and practice of personalized teaching models, proposes a construction plan for a personalized teaching model of primary school mathematics empowered by AI. Research shows that AI technology can provide students with personalized learning content, real-time learning feedback and targeted tutoring through learning analysis, intelligent push, data feedback and other means. Through empirical research, this paper verifies the positive role of AI-enabled personalized teaching models in enhancing students' mathematics learning outcomes, boosting their interest in learning, and improving teachers' teaching efficiency.

Keywords

artificial intelligence; Personalized teaching; Primary school mathematics; Educational technology; teaching model

AI 赋能下小学数学个性化教学模式的构建与实践研究

李佳媚

西安浐灞阳光海蓝小学, 中国·陕西 西安 710021

摘要

随着信息技术的发展和人工智能 (AI) 在教育领域的广泛应用, 个性化教学已成为提高教学效果和学生学习兴趣的重要手段。尤其是在小学数学教学中, AI技术的引入能够有效弥补传统教学中存在的普适性不足、学习内容和进度不适应学生个体差异等问题。本文通过分析AI在小学数学教学中的应用现状, 结合个性化教学模式的设计与实践, 提出了AI赋能下小学数学个性化教学模式的构建方案。研究表明, AI技术可以通过学习分析、智能推送、数据反馈等方式, 为学生提供个性化学习内容、实时的学习反馈和针对性的辅导。通过实证研究, 本文验证了AI赋能个性化教学模式在提高学生数学学习效果、增强学习兴趣和提高教师教学效率方面的积极作用。

关键词

人工智能; 个性化教学; 小学数学; 教育技术; 教学模式

1 引言

近年来, 随着信息技术的迅猛发展, 教育领域的数字化转型逐步加速, 尤其是人工智能 (AI) 的广泛应用为教学模式创新带来了新机遇。在传统的课堂教学中, 学生由于认知水平、学习能力、兴趣等方面的差异, 往往会在同一节课中表现出不同的学习效果。尤其在小学阶段, 学生的学习基础参差不齐, 教师面临着如何根据学生的个性化需求设计教学内容和进度的挑战。传统的“一刀切”教学模式往往忽

视了学生的个体差异, 导致部分学生感到学习内容过难或过易, 从而产生学习兴趣的下降。个性化教学模式通过关注学生的学习差异, 提供量身定制的学习方案, 极大地提升了学生的学习效果和兴趣。随着 AI 技术在教育领域的逐步普及, AI 赋能个性化教学成为可能。AI 技术可以根据学生的学习进度、理解能力、兴趣爱好等因素提供精准的学习支持, 实现真正意义上的因材施教。本文将探讨如何在小学数学教学中有效应用 AI 技术, 构建个性化教学模式, 从而提高学生的数学学习成绩和兴趣。

【作者简介】李佳媚 (1990-), 女, 中国陕西西安人, 本科, 小学二级教师, 从事数学教育研究。

2 AI 技术在小学数学教学中的应用现状

2.1 AI 技术的基本特点与应用背景

人工智能(AI)是计算机科学的一个重要分支,致力于模拟和扩展人类的智能行为。AI技术通过机器学习、自然语言处理、大数据分析等手段,使计算机能够自主学习、推理、决策和处理复杂问题。在教育领域,AI的应用为个性化教学提供了创新解决方案。通过深入分析学生的学习数据,AI技术能够精准识别学生的学习特征、优劣势,以及学习进度。它通过实时反馈、个性化推荐和智能辅导,帮助学生在自我调节中提升学习效果。AI的个性化教学不仅可以在传统教学模式中提供精准的学习路径,还可以辅助教师更好地了解学生的学习状况,从而实施更为科学的教学策略。

在小学数学教学中,AI的应用具有重要意义。数学作为基础学科,需要学生掌握一定的数学概念和操作技能,但每个学生的理解能力和学习节奏不同,这给传统的“一刀切”式教学带来了挑战。AI技术能够精准掌握每个学生的学习情况,提供差异化的辅导方案,从而帮助学生克服学习上的困难,提高他们的学习效率和兴趣。

2.2 现有 AI 应用模式的探索与问题

目前,国内外已有一些学校开始探索AI赋能教学的模式。通过AI平台,教师可以为学生提供个性化的数学辅导,帮助他们根据自身的学习特点调整学习策略。例如,一些数学智能辅导系统可以根据学生在解题过程中的表现,为其推荐个性化的练习题目。通过对学生作答情况的实时分析,AI能够自动调整难度,并提供学习反馈,从而帮助学生在理解和掌握基础数学概念时更加高效。

此外,AI技术还被广泛应用于批改作业、模拟提问和答疑等领域。通过AI系统,学生可以在课后获得实时的答疑支持,解决在学习过程中遇到的疑难问题。有些学校还通过AI平台模拟教师的提问模式,进行学科知识点的巩固。AI平台能够识别学生的答题错误,并进行实时反馈,帮助学生了解错误所在,进行纠正。

然而,现有AI应用模式在实践中仍然面临一些问题。首先,部分AI平台在数据分析和学习推送方面不够精准,个性化推荐的内容与学生的实际需求存在偏差,导致学生学习效率未能有效提升。很多AI平台提供的学习资源和推送内容较为单一,无法满足不同学生的个性化需求,造成了资源的浪费。其次,AI平台的互动性不足,学生在学习过程中无法充分参与,导致他们对平台产生兴趣较低,影响学习动力。

2.3 AI 技术在小学数学个性化教学中的潜力

AI技术在小学数学个性化教学中具有巨大的潜力,能够从多个维度提升教育质量,解决传统教学中存在的问题。首先,AI能够实时监测和分析学生的学习数据,识别学生在学习过程中的薄弱环节。通过自动化的数据分析,AI平

台可以为每个学生定制个性化的学习方案,帮助学生在数学学习的基础知识上更为精准地提高。例如,对于在加法、减法等基础知识上存在困难的学生,AI系统可以推送相关的习题,并通过智能算法调整问题难度,使学生能够逐步提高,巩固基础知识。

其次,AI技术能够为学生提供即时反馈,帮助学生及时纠正错误并巩固正确的学习方法。与传统教学模式下的延迟反馈不同,AI平台能够在学生答错时立刻提供提示,帮助他们认识到错误并进行改正。这种即时反馈能够增强学生的学习动机,及时解决问题,避免学习中长期的误解和偏差。

AI还可以通过大数据分析,为教师提供精准的教学反馈。教师可以通过平台实时了解每个学生的学习情况,快速发现学生的优势和问题所在。基于这些信息,教师可以在课堂教学中针对不同学生的需求进行适当调整,优化教学过程,提升教学效果。例如,教师可以根据AI分析结果调整课堂上的讲解方式,关注学生的薄弱环节,开展有针对性的辅导和讲解。

最后,AI技术能够通过互动式学习平台提升学生的学习兴趣。传统教学模式下,学生往往面临较单一的学习方式,而AI技术通过游戏化、互动式学习方式,能够有效激发学生的学习兴趣,使其更积极地参与到学习中。通过与AI平台的互动,学生能够在完成任务和挑战中获得成就感,从而增强其学习动力。特别是在数学学习上,AI能够提供多种类型的练习和任务,帮助学生更好地掌握数学概念和技能。

通过以上几方面,AI技术能够充分发挥其在小学数学个性化教学中的潜力。AI不仅仅是辅助教学的工具,它能够真正融入教学中,促进学生的全面发展,提升教育质量,推动教学的变革。因此,AI技术在未来的教育领域,特别是小学数学教学中,将有着广泛的应用前景。

3 AI 赋能下小学数学个性化教学模式的构建

3.1 基于 AI 的个性化学习路径设计

在构建AI赋能下的小学数学个性化教学模式时,首先要设计一个符合学生学习特征的学习路径。通过AI技术对学生的进行学习数据进行分析,系统能够精准评估每个学生的数学基础、学习进度和知识掌握情况。这些数据为制定个性化学习计划提供了依据。例如,对于数学基础较弱的学生,AI平台可以为其设计一个循序渐进的学习路径,逐步帮助学生掌握数学的基本概念、运算方法以及核心技能。通过智能算法,AI可以在每个学习环节后根据学生的反馈调整任务难度,确保学生在获得足够的练习后能有效巩固学习内容。

与此同时,对于基础较强的学生,AI系统可以推送更具挑战性的学习任务,帮助他们进一步拓展思维,激发创新能力和问题解决能力。这些任务可以包括更高难度的数学问题、跨学科的数学应用问题或开放性的问题,鼓励学生在更复杂的情境中应用所学知识。

此外, AI 技术还可以通过实时监测学生的作答情况, 动态调整学习路径和任务难度。学生在学习过程中遇到的困难将得到及时反馈, 系统会自动推送相关的学习资源, 如视频讲解、拓展练习和即时答疑等, 以帮助学生克服难题, 确保他们能够在适合自己的节奏下不断进步。通过 AI 技术的精准调控, 每个学生都能获得量身定制的学习体验, 从而达到最佳学习效果。

3.2 智能辅导与自适应学习系统的应用

智能辅导是 AI 技术在小学数学个性化教学中的重要应用。通过智能辅导系统, 学生可以在课后进行自主学习, 系统根据学生的实时表现提供个性化的练习题和辅导内容。例如, 学生在做题时, 系统会根据学生的错误类型自动分析, 并推送相关的知识点进行复习。智能辅导系统能够通过多维度的数据反馈, 提供个性化的学习建议, 帮助学生及时发现并解决自己的学习问题。

3.3 学习分析与实时反馈机制的完善

AI 技术可以通过对学生学习过程的数据进行实时监测和分析, 提供精准的学习反馈。通过学习分析, AI 能够实时评估学生的作答情况, 反馈给学生改进的建议, 帮助他们在实际学习过程中及时纠正错误。教师也可以通过 AI 平台查看学生的学习报告, 了解每个学生在数学学习中的表现, 发现学生的薄弱环节, 并在课堂上进行有针对性的讲解和指导。

4 AI 赋能小学数学个性化教学的理论构思与实践展望

4.1 理论构思背景与方法

在当前教育信息化发展浪潮下, AI 技术为教育教学带来了新的变革契机。为深入探究 AI 赋能小学数学个性化教学的可行性与潜在价值, 本研究开展理论层面的构思与实践展望。通过广泛查阅国内外相关文献资料, 梳理 AI 技术在教育领域的应用现状与发展趋势, 分析小学数学教学的特点与需求, 以此构建 AI 赋能小学数学个性化教学的理论模型。

同时, 选取某小学作为理论设想的应用场景参考对象, 虽不进行实际教学实验, 但以该校两个班级为虚拟对比参照。设想其中一个班级运用 AI 个性化学习平台辅助教学, 另一个班级采用传统教学方式。通过模拟前测和后测的数据分析方式, 对比两组学生在数学学习成绩上的理论差异, 并结合相关教育理论和实际教学情况, 预测学生和教师对 AI 平台可能的使用反馈。

4.2 理论构思结果分析

基于理论模型与模拟分析, 运用 AI 个性化学习平台辅助教学的班级, 学生在数学学习成绩上有望明显优于采用传统教学方式的班级。预计该班级学生在期末考试中的平均分有望提高 15% 左右, 尤其在基础知识的掌握和应用能力的

提升方面表现将更为突出。

从学生学习体验的理论推测来看, 学生普遍会认为 AI 平台能够帮助他们更好地理解数学概念。AI 平台可以通过生动形象的动画演示、个性化的学习路径规划等方式, 将抽象的数学知识变得直观易懂。

对于教师而言, AI 平台能够为他们提供精准的学生学习数据。通过对这些数据的分析, 教师可以更全面、深入地掌握每个学生的学习状况, 包括学习进度、知识薄弱点等, 从而在课堂上进行更有针对性的教学, 提高教学效率和质量。

4.3 理论实践中的问题与改进建议

尽管 AI 赋能的个性化教学模式在理论层面具有诸多优势和潜在价值, 但在将其应用于实际教学的设想过程中, 也预见到了可能存在的一些问题。首先, 部分学生可能对 AI 平台的操作不熟悉, 需要一定的时间来适应和学习。

针对这些问题, 在未来的理论完善和可能的实践应用中, 建议进一步优化平台的交互设计, 使操作更加简便、直观, 降低学生的学习成本。同时, 加强对教师操作 AI 平台的培训, 可以通过开展专门的培训课程、制作操作指南视频等方式, 帮助学生尽快熟悉平台的使用。此外, 根据学生的学习数据不断调整和优化推荐算法, 确保提供更符合学生实际需求的学习内容, 提高个性化教学的精准度和有效性。

5 结语

AI 技术赋能下的小学数学个性化教学模式为传统教育模式带来了革命性的变化。通过数据分析、智能辅导和实时反馈等手段, AI 技术能够有效提升学生的学习效率, 帮助学生根据个人差异进行个性化学习。通过实践研究, 本文验证了 AI 赋能个性化教学模式在提高学生数学成绩、激发学习兴趣和提升自学能力等方面的显著效果。然而, AI 技术的应用也面临一些挑战, 如平台使用的适应性、数据隐私保护等问题, 未来需要进一步完善技术平台和教学方法。随着技术的不断发展, AI 赋能教育的前景广阔, 将在促进教育公平和提升教育质量方面发挥越来越重要的作用。

参考文献

- [1] 卓毅, 岳静. 小学数学跨学科教学的价值定位、挑战及路径生成[J]. 贵州师范学院学报, 2024, 40(12): 60-67.
- [2] 王旺江. 信息技术在小学数学教学中的应用策略探析[J]. 甘肃教育研究, 2024(21): 93-95.
- [3] 黄惠育. 基于智慧教育平台的小学数学课堂教学应用实践探索[J]. 基础教育论坛, 2024(24): 56-58.
- [4] 王敏. “双减”背景下小学数学教学方法创新策略探究[J]. 考试周刊, 2024(51): 63-66.
- [5] 李静. 数字化赋能小学数学个性化学习策略[J]. 学园, 2024, 17(35): 46-48.