

人工智能赋能下的小学数学情境教学

吴彩花

凌云县实验小学, 广西 百色 533199

DOI: 10.61369/ETR.2026080023

摘要: 随着人工智能技术在教育领域的深度渗透, 智能教育已成为教育数字化转型的重要方向。人工智能技术利用数据采集与分析的方式, 精准把握学生的学情特点和认知规律, 并利用虚拟现实技术、增强现实技术等, 构建沉浸式的教学情境, 借助智能终端实现师生、生生之间的互动和精准反馈, 有助于解决教学中出现的问题。基于此, 本文深入探索人工智能赋能小学数学情境教学的路径, 致力于提高学生的学习兴趣, 提升教学效率, 促进学生的学习和发展。

关键词: 人工智能; 小学数学教学; 情境教学

AI-Enabled Situational Teaching in Primary School Mathematics

Wu Caihua

Lingyun Experimental Primary School, Baise, Guangxi 533199

Abstract: With the in-depth penetration of artificial intelligence (AI) technology in the field of education, intelligent education has become a crucial direction for the digital transformation of education. By means of data collection and analysis, AI technology accurately captures students' learning characteristics and cognitive laws. It also constructs immersive teaching scenarios by leveraging technologies such as virtual reality (VR) and augmented reality (AR), and realizes interactive communication and precise feedback between teachers and students as well as among students through intelligent terminals, which helps to solve practical problems in teaching. Based on this, this paper further explores the implementation paths of AI-enabled situational teaching in primary school mathematics, aiming to stimulate students' learning interest, improve teaching efficiency, and boost students' learning and all-round development.

Keywords: artificial intelligence (AI); primary school mathematics teaching; situational teaching

前言

小学数学是义务教育阶段的重要学科, 其教育质量直接影响着学生的核心素养培育和后续的学习和发展。情境教学作为突破小学数学抽象性, 提升课堂教学趣味性的重要方式, 具有重要的应用价值。然而, 传统教学模式存在情境设计同质化、适配性不足、互动性薄弱等问题, 教师在教学中应有效利用人工智能技术, 通过大数据、机器学习、虚拟现实等技术, 为小学数学情境教学提供更多帮助和支持。

一、人工智能赋能小学数学情境教学的实践价值

(一) 激发学习兴趣, 降低认知门槛

小学数学知识的抽象性和小学生具象思维的矛盾, 是导致学生数学学习兴趣不高的主要原因。人工智能技术能够将抽象的数学知识转变为具象化的教学情境, 进而充分调动学生的学习积极性, 使其深入理解抽象难懂的数学知识。教师可利用 AR、VR 设备构建虚拟场景, 让学生通过手势操作和语音指令完成相关操作, 在沉浸式场景中学习, 深化对知识的理解^[1]。

(二) 精准适配需求, 实现因材施教

传统小学数学情境教学以一刀切的方式为主, 情境设计无法兼顾不同学生的认知水平、学习能力和兴趣特点, 这也导致学生

出现学习上的分层, 优生难以获得发展, 学困生跟不上教学节奏。人工智能技术能够通过大数据分析的方式, 精准刻画学生的画像, 为学生设计适配的教学情境, 从而真正实现因材施教^[2]。

(三) 强化实践体验, 培育核心素养

《义务教育数学课程标准(2022年版)》明确指出, 小学数学教学应注重培养学生的数感、量感、符号意识、运算能力等核心素养^[3]。核心素养的培育并不是单纯地知识教学, 而是需要学生在实践体验的过程中逐渐形成, 人工智能赋能下的小学数学情境教学也有助于为学生提供更加丰富的实践体验机会, 助力核心素养培育。

(四) 优化教学流程, 提升教学效率

传统小学数学情境教学中, 情境设计、素材准备、学生反

馈、效果评估等环节都是教师的工作任务，需要教师消耗较多的时间和精力。而利用人工智能技术可优化教学流程、完善教学环节，让教师将更多精力投入到教学设计中，进而促进学生高效学习与全面发展，帮助学生获得良好的学习效果^[4]。

二、人工智能赋能小学数学情境教学的现存问题

（一）技术应用表层化，赋能深度不足

现阶段，部分小学数学教师对人工智能技术的应用程度不足，主要利用人工智能取代传统的教学工具，无法发挥出人工智能在画像、个性化情境创设领域的优势，这也导致技术的应用形式化，难以实现个性化的教学，人工智能的赋能价值无法得到发挥。另外，部分学校的人工智能设备存在重配备、轻应用等问题，虽然配备了VR或AR终端、智能教学平台等硬件设施，但是由于缺乏教学资源和应用场景，设备的利用率并不高，无法让这些设备真正服务于情境教学。

（二）情境设计同质化，教学有待完善

情境设计是情境教学的关键，而当前人工智能赋能下的小学数学情境教学，仍然存在情境设计同质化、贴合度不足、创新性欠缺等方面的问题。一方面，部分人工智能情境素材库中的素材缺乏针对性，主要是通用性的素材，没能结合小学数学不同学段、不同知识点的教学目标和学生的认知特点，这也导致情境与教学内容存在脱节的问题^[5]。另一方面，情境设计创新不足，主要集中在购物、测量、游戏等传统的场景中，缺乏结合新时代学生生活特点的创新情境，这也不利于激发学生的学习探究欲。部分情境的设计更加注重趣味性，忽视了数学知识的逻辑性，容易导致情境教学的针对性不足，更加关注娱乐体验，不利于学生学习和理解知识。

（三）数据安全性不足，容易侵犯隐私

人工智能赋能小学数学教学情境的过程中，会采集到大量的个人信息和数据，包括姓名、年龄、身高、体重、答题记录等数据信息，这些信息涉及到学生的隐私，如果没有得到有效的管理和保护，容易出现数据泄露的问题，存在安全隐患。现阶段，部分学校与人工智能技术提供商的数据安全体系不完善，缺乏有效的数据加密、储存和使用规范。部分教师对学生的数据隐私保护意识不足，在教学中随意展示学生的数据信息和学习情况，这也导致学生的隐私受到威胁^[6]。

三、人工智能赋能小学数学情境教学的实施路径

（一）深化技术应用，推动赋能由表及里

若要发挥人工智能的应用价值，则需要注重应用技术的有效应用，充分利用人工智能的优势开展教学，实现与情境教学的有效融合。一方面，精准运用大数据信息，构建个性化的学生学习画像。教师应借助智能化的教学平台、答题系统等工具，及时采集学生的数据信息，包括答题数据、互动数据、探究过程等，通过机器学习算法深入了解学生的认知水平、学习能力和兴趣偏好

等，构建更加精准的画像^[7]。另一方面，依托VR、AR技术构建沉浸式的教学情境。针对小学数学知识抽象性较强的特点，借助相应的技术构建沉浸式的教学环境，让学生在虚拟的场景中进行学习和体验，更好地理解知识。

例如，在“时间的认识”教学中，教师利用AR模拟一天时间流逝的场景，学生结合AR设备并通过互动探究的方式调整时钟，从而深入理解时、分、秒之间的换算关系。又比如，在“长方体、正方体的体积”教学中，教师利用VR技术构建虚拟长方体、正方体的模型，学生可以通过手势操作拆分和拼接模型，观察体积的变化情况，从而学习如何计算体积，清楚其中的原理。

（二）创新情境设计，提升教学贴合度

情境设计的质量与教学的成效具有密切的关系，这就需要教师立足于小学数学教学的目标和学生的认知特点，根据人工智能技术的优势，创设情境，提升情境教学的贴合度。为此，教师应立足于现实生活的情境开展教学，让学生直观地学习和理解数学与生活之间的关系。不仅如此，教师还需要根据教学目标设计针对性的情境^[8]。情境设计应围绕教学目标与教学内容，避免情境与教学内容出现脱节的问题。在教学情境创设的过程中，教师还应创设丰富的教学情境，包括突破传统购物、游戏等情境形式，结合新时代学生的生活特点和兴趣爱好，设计多元化、创新性的教学情境^[9]。

例如，在“元、角、分”的教学中，设计“智能超市购物”的情境，结合学生的日常购物经验，利用AR技术模拟超市购物的情境，让学生完成商品的挑选、付款和找零等工作，理解人民币的换算和具体的应用。在数据的收集和整理的教学中，设计校园垃圾分类的情境，让学生通过智能终端采集垃圾分类的数据，运用工具完成数据的整理和分析，从而解决实际问题。又比如，在“乘法口诀”的教学中，教师设计“传统节日剪纸”的情境，学生通过剪纸过程中的数量计算，掌握乘法口诀。创设丰富的教学情境，有助于促进学生对知识的理解，从而深化对知识点的理解和记忆。

（三）筑牢安全防线，注重学生隐私保护

保护学生的数据安全与隐私，是人工智能赋能小学教学情境的前提基础，这就需要强化制度建设、技术防护和意识培养，构建更加完善的管理保障机制^[10]。

一是完善数据建设，规范数据的采集和使用。学校应建立更加系统和完善的的安全管理制度，明确人工智能技术在教学中采集、储存、使用数据的范围，明确具体的权限和责任，严禁采集与教学无关的个人信息。与人工智能技术提供签订数据安全协议，确保数据安全的责任，保障学生有效使用数据^[11]。

二是强化技术防护工作，避免出现安全问题。人工智能技术提供商还需要结合数据安全技术研发，采用数据加密、身份认证、访问控制等技术，防范数据泄露等风险。学校应定期对智能教学平台、终端设备进行安全监测，及时修复漏洞问题。

三是加强安全意识的培养，增强师生的隐私保护意识。通过培训、主题班会的方式，加强对教师和学生的数据安全与隐私保护意识培养，引导教师规范使用学生的数据信息，不随意展示

和传播学生的个人信息和学习数据,引导学生树立隐私保护意识^[12]。

(四) 加强教师培训,提高专业素质能力

教师作为人工智能赋能情境教学的实施者,学校应积极组织开展各类的培训和交流活动,确保提升教师的人工智能应用能力^[13]。学校可以联合人工智能技术方面的企业和供应商,开展针对性的技术培训,培训内容包括VR、AR设备的基本操作、智能教学平台的使用、大数据分析工具的使用等,保障教师能够熟练掌握各类人工智能技术开展教学^[14]。在此期间,学校还应根据教师自身的情况进行差异化的培训,对中老年教师开展基础的技术培训,为青年教师开展进阶培训。不仅如此,学校还应注重教师之间的交流和学习。开展公开课、示范课等方式,让教师更好地

进行相互学习,分享在人工智能教学领域的经验,鼓励教师之间相互学习和共同进步^[15]。

四、结语

综上所述,在新时代背景下,人工智能技术的应用能够为小学数学情境教学的创新提供助力,从而解决当前教学中出现的问题,促进学生形成良好的核心素养。然而,在教学中仍然存在技术应用表层化、情境设计同质化、教师能力不足等问题,仍需要教育行政部门、学校、教师、企业多方的协同参与。更好地将人工智能技术与小学数学教学融合,有助于提升小学数学教学的质量,促进学生的学习和发展。

参考文献

- [1] 卢斌. 信息技术助力小学数学教学的实践探索[J]. 新智慧, 2025, (04): 25-27.
- [2] 孙燕. 信息技术支撑下的小学数学智慧课堂构建策略[J]. 中国新通信, 2025, 27(03): 204-206.
- [3] 何源远. 信息化环境下小学数学综合素养评价创新路径[J]. 科教导刊, 2025, (04): 146-148.
- [4] 林玉娜. 人工智能技术与小学数学教学的融合策略探究[J]. 新课程导学, 2025, (03): 51-54.
- [5] 张金霞. 互联网背景下小学数学计算能力提升策略研究[J]. 成功, 2025, (03): 82-84.
- [6] 穆肃, 陈孝然, 周德青. 生成式人工智能赋能教学设计分析: 需求、方法和发展[J]. 开放教育研究, 2025, 31(01): 61-72.
- [7] 刘桃花. 浅谈在智能化时代创新小学数学教学的策略[J]. 人生与伴侣, 2025, (03): 86-88.
- [8] 沈素军. 人工智能与小学数学的融合策略[J]. 学生·家长·社会, 2024, (48): 105-107.
- [9] 林延. "互联网+"背景下小学数学教学中融入数学文化的策略研究[J]. 教师, 2024, (29): 57-59.
- [10] 周雅苹. 人工智能技术与小学数学教学深度融合策略探讨[J]. 试题与研究, 2024, (26): 132-134.
- [11] 吴丹. 人工智能时代下小学数学智慧教育模式的创新对策[J]. 智力, 2024, (26): 36-39.
- [12] 范书琦. 人工智能技术与小学数学教学融合研究[J]. 启迪与智慧(上), 2024, (09): 6-8.
- [13] 王建华, 姜先亮. "人工智能"建构小学数学学习新样态[J]. 江苏教育, 2023, (39): 82-84.
- [14] 马雪梅. 智慧课堂环境下小学数学"面积"单元教学的案例研究[D]. 云南师范大学, 2023.
- [15] 胡宣. 基于情境教学的小学高年级段人工智能教学设计与实践研究[D]. 广西师范大学, 2023.