

人工智能在小学数学教学中的应用与研究

刘品煊

南宁市滨湖路小学长虹校区

摘要:近年来,我国在人工智能领域的研究速度突飞猛进,促使人工智能在多个领域得到广泛应用。在教育领域中,小学数学作为培养学生数学素养、数学逻辑思维等能力的重要学科,数学教师通过在教学过程中对人工智能加以有效应用,能够让教学质量与成效事半功倍。为了指导数学教师在小学数学教学中灵活运用人工智能,文章首先阐述了人工智能在小学数学教学中应用的必要性,其次分析了人工智能在小学数学教学中的应用现状,最后为人工智能在小学数学教学中的应用给出相应策略,以期对相关从业者提供一定参考。

关键词:人工智能;小学;数学教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.12.076

引言

在中共中央、国务院印发的《教育强国建设规划纲要(2024-2035年)》文件中明确提出,要通过教育数字化开辟一条新的发展赛道,其中最重要的一点就是利用人工智能助力教育变革。人工智能简称AI,是计算机科学的一个分支,旨在通过算法、数据、计算能力,模拟或扩展人类智能的核心能力,其本质在于通过机器实现“类人”甚至“超人”的智能表现。当然,目前我国人工智能尚未达到完全拟人的水准,但诸如机器学习、深度学习、自然语言处理等先进技术功能,同样能够为教育变革提供有效技术支持。在小学数学教学中,传统的教学模式普遍存在对学生个体重视不足、教育资源分配不均衡、教学方法不科学等问题,而人工智能的出现和应用使数学教师可依托该技术实现对小学数学教学的全方位优化,让学生更好地学习小学数学知识。

一、小学数学教学中人工智能技术应用的必要性

(一) 强化小学数学课堂教学效果

在传统小学数学课堂教学过程中,数学教师往往要花费大量的时间在黑板板书上,而在这个过程中,如果学生缺乏足够的自制力,其思绪可能会在数学教师书写板书时无法集中注意力,从而使后续的小学数学教学开展并不理想。而人工智能的加入能够帮助数学教师从烦琐且重复的黑板板书书写中解放出来,数学教师只需要在课堂上设置一块电子屏,然后由人工智能显示视频、图片等所需教授的内容,就能极大程度提高小学数学课堂的教学效率。同时,数学教师借助人工智能的人机交互功能,当学生有任何疑问时可直接向人工智能提问,

以此增加足够趣味性和互动性,从而激发学生的学习兴趣,强化小学数学课堂教学效果。

(二) 改变学生传统学习方式

传统小学数学教学的开展,学生只能被动接受数学教师传授的各类知识,在整个学习过程中学生始终处于被动地位,而没有太多思考与表达的机会。即便有些数学教师会在课堂上和学生进行互动,互动的形式也只是简单的一问一答,大多数学生仍然无法参与到互动中,从而使学生关于小学数学各类知识的理解仅停留在表层。要想改变这种情况,数学教师可以借助人工智能中的人机互动、语言图像识别等先进功能,大幅强化与学生的互动。在基于人工智能的小学数学教学中,学生可以根据人工智能提供的各类知识、数据学习小学数学知识,传统的被动式学习方式被彻底改变。

(三) 顺应时代发展趋势

在1956年于美国举办的达特茅斯会议上,约翰·麦卡锡等人首次提出了人工智能这一概念,此后经过数十年的发展,关于人工智能的研究成果已经十分丰富,诸如ChatGPT、Viggle、Sora等人工智能已经在各行各业得到充分应用,世界科技格局正进入新的发展阶段。在教育领域中,人工智能同样有用武之地,或者说将人工智能应用于教育领域本就是时代发展的必然趋势。通过将人工智能与小学数学教学相结合,一方面能够让数学教师将抽象的数学知识点以具象化形式呈现给学生,另一方面能够让学生在个性化、沉浸式的环境中学习,给学生带来无与伦比的学习体验^[1]。这些因素均有助于提高学生的自主学习能力,让小学数学教学发生翻天覆地的变化。

二、小学数学教学中人工智能技术的应用现状

数学是理科学习的基础学科，同时也是一门抽象的学科，对学生的基本运算、逻辑思维、形象思维、创新创造等能力提出了较大考验。对于广大学生来说，作为刚刚接触数学的群体，受传统教学方式、教学内容等因素影响，学生在面对抽象且复杂的数学知识时不得其门而入，而人工智能的出现改变了这一情况。人工智能作为一种先进的数字化技术，通过与小学数学的碰撞，能够对小学数学的模式、内容、形式形成全方位的创新。人工智能下的小学数学课堂，搭建了一个师生互动、生生互动、教学资源与教学内容共享的平台，数学教师利用这个平台能够轻松完成小学数学教学任务^[2]。例如在2024年11月20日，成都某小学举办了“启思创”小学数学课堂建设活动，在该活动中，各位数学教师巧妙地将人工智能融入小学数学教学环节中，不仅注重将理论与实际问题相结合，还加强了学生对于批判性思维和创新能力培养，极大程度地激发了学生的自主学习和探索兴趣。然而，人工智能毕竟属于先进技术，受应用经验不足等因素影响，很多数学教师对于人工智能的应用仍处于探索阶段，从而在应用过程中存在一些问题，这些问题具体表现在以下几个方面。

第一，未能充分发挥出人工智能在小学数学教学中的作用。在教育改革、“双减”政策正式出现之前，应试教育在义务教育阶段占据重要地位，许多数学教师习惯了通过“填鸭式”、“灌输式”等模式教育学生，教育目标以提高学生数学成绩为主，而忽视对学生数学核心素养、能力、兴趣的培养。此后，即便随着时代的发展，人工智能开始在小学数学教学中普及，一部分数学教师仍习惯于传统教学模式，对应用人工智能存在一定抵触心理。除此之外，一些数学教师在应用人工智能的过程中，存在主次颠倒的情况，即将人工智能作为小学数学教学的主角，数学教师花费大量的时间和精力在人工智能与小学数学教学相结合的研究上，在设计小学数学教学内容和环节时，过度追求教学新颖和创新，使学生难以将注意力集中在学习上，反而被人工智能“抢了风头”。上述情况的出现，使人工智能在小学数学教学中的作用难以得到彻底发挥。

第二，部分数学教师的教学观念仍存在一定滞后性。对于部分数学教师来说，其教学观念未能紧跟时代发展趋势，对于人工智能技术的了解存在较大不足，也不了

解人工智能能够对小学数学教学带来的改变，这种滞后性认知让部分数学教师对人工智能的应用停步不前，使小学数学教学质量始终难以提升。

由上可见，数学教师要想在小学数学教学中应用好人工智能，就需要及时改变自身观念，同时对小学数学教学方法、形式予以改革创新，突显出人工智能的辅助优势，为学生营造出高质量的小学数学学习环境。

三、小学数学教学中人工智能技术的应用策略

（一）借助人工智能技术实施情境教学

对于刚刚接触数学的学生来说，数学知识具有一定抽象性，学生在刚接触时较难理解，为了帮助学生快速理解小学数学知识，数学教师有必要创设教学情境，一方面可以降低学生对抽象小学数学知识的理解难度，另一方面能够把小学数学与学生日常生活相联系，增加学生学习小学数学的兴趣。在数学教师创设教学情境时，可以适当利用人工智能，将抽象的小学数学知识以具象化形式呈现^[3]。以人教版《数学》六年级下册课程“圆柱与圆锥”为例，该课程要求数学教师让学生认识和了解圆柱和圆锥，同时也要向学生传授圆柱与圆锥的体积、表面积计算方法。在传统的小学数学教学中，数学教师可能会照本宣科，生硬地将圆柱与圆锥的体积、表面积计算公式传授给学生，然后再罗列几个习题让学生解答，这种生硬的理论灌输方式显然不利于学生理解。而在人工智能的应用下，数学教师可以利用人工智能对生活中常见的圆柱形、圆锥形物体进行罗列，并指引学生对圆柱形、圆锥形物体展开辨认，由此加强学生对圆柱与圆锥的认知。不仅如此，数学教师还可以将人工智能与VR虚拟现实技术相结合，由VR虚拟现实技术为学生创设虚拟学习环境，由人工智能根据不同学生的个性化学习差异，为其提供差异化的圆柱与圆锥学习内容。这种身临其境式的学习情境营造，可以让学生带着浓烈的学习兴趣参与到小学数学知识学习中。

（二）巧用人工智能打造趣味课堂

在小学数学课堂教学中，数学教师需要使用生动的教学方法打造趣味课堂，才能吸引学生的学习兴趣。而要想达成这一目的，可以通过人工智能进行。以人教版《数学》三年级上册课程“四则混合运算”为例，为了让学生能够实现趣味运算，数学教师可以巧用人工智能设计各种互动式的四则混合运算习题，然后将这些习题以图像或动画的形象呈现给学生，以吸引学生的注意力。

学生在回答人工智能设计的四则混合运算习题时,由人工智能对学生的答题时间、答题准确率等数据进行记录,如果学生答题正确,人工智能会给予学生一定的积分奖励,如果学生答题错误或超过既定答题时间,人工智能会将正确的解题思路告知学生。关于人工智能设计的四则混合运算习题可分为多个关卡进行,学生回答完一个关卡的习题,将进入下一关挑战难度更高的四则混合运算习题,学生每答对一道习题或是冲过一关,都可以得到相应的积分奖励,人工智能对所有学生的答题过程进行积分统计并生成排行榜。答题结束后,排行榜前列的学生可以得到数学教师提供的表彰及奖励。可见,随着数学教师巧用人工智能丰富学生学习过程,有助于构建起一个充分激发学生兴趣的小学数学环境。

(三) 依托人工智能实施个性化分层教学

在传统的小学数学分层教学中,数学教师主要通过自身教学经验和学生考试成绩,对学生进行教育分层,这种过度重视结果且较为主观的分层方法,显然不利于学生的数学核心素养培养以及能力成长。而随着人工智能的出现,数学教师可以依托人工智能中的超强数据分析功能,为分层教学提供有效的客观数据支持。例如,数学教师可以将学生的日常表现、课后作业完成情况、考核结果等数据输入人工智能系统中,然后由人工智能根据数据分析每一名学生的数学知识掌握情况,数学教师便可根据分析结果对学生完成个性化教学分层^[4]。除此之外,数学教师还可以根据不同学生的不同学习需求,利用人工智能将学生所学的小学数学知识分为基础知识、提升知识、拓展知识等。其中,基础知识是小学数学中的基础性内容,主要面向学习能力和数学基础较弱的学生。提升知识相较于基础知识难度稍大,主要面向学习能力一般但数学基础扎实的学生。拓展知识属于小学数学日常教学之外的延伸知识内容,主要面向学习能力较强的学生。数学教师依托人工智能了解不同学生的学习需求以及小学数学学习情况后,便可根据人工智能的分析分层结果,向不同层次学生提供个性化小学数学知识内容,此举让每一名学生都能得到收获。

(四) 引入人工智能模型改进教学评价

小学数学教学评价的开展,能够帮助数学教师第一时间了解学生的学习成果、学习动态,同时数学教师也可根据评价结果调整教学方法。然而,在传统小学数学

教学评价中,许多数学教师习惯“唯结果论”,将小学数学期中、期末考试成绩作为评价学生小学数学学习情况的唯一标准,且数学教师作为唯一的评价主体,使小学数学教学评价呈现出主观性强、科学性弱、全面性不足的特征。而随着数学教师对人工智能的应用,便可借助人工智能的深度学习和机器学习,构建小学数学教学评价模型,由人工智能模型对学生小学数学学习情况予以评价^[5]。例如,合肥市某小学便借助人工智能模型对学生的空间观念、推理能力等核心素养进行多维度的量化评价,评价结果为数学教师精准调整小学数学教学测量提供数据支持。可见,数学教师将人工智能应用于小学数学教学评价中,便可从更客观、科学、全面的角度评估学生。

结语

综上所述,随着时代以及科技水平的快速发展,将人工智能应用于小学数学教学中已是大势所趋,数学教师应该及时认清这一教育改革浪潮,主动接触人工智能相关技术知识,并将其与小学数学教学相结合。在人工智能具体的应用过程中,数学教师可以通过借助人工智能技术实施情境教学、巧用人工智能打造趣味课堂、依托人工智能实施个性化分层教学、引入人工智能模型改进教学评价等策略使用人工智能,在提升小学数学教学质量成效的同时,为学生提供个性化、高效的小学数学学习体验。

参考文献

- [1] 田风华. 智慧之数: 人工智能与小学数学教学的融合 [J]. 读写算, 2024, (23): 71-73.
- [2] 刘素贞. 人工智能技术在小学数学教学中的应用与创新研究 [J]. 中国新通信, 2024, 26 (17): 167-169.
- [3] 贺明华. 人工智能技术融入小学数学教学的实践探索 [J]. 求知导刊, 2024, (36): 65-67.
- [4] 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.
- [5] 杨讴. 人工智能技术融入小学数学教学的实践探索 [J]. 读写算, 2024, (24): 106-108.

作者简介: 刘品焯(1988年11月),男,壮族,广西壮族自治区南宁市人,学历:本科,职称:中小学一级教师,单位:南宁市滨湖路小学长虹校区,研究方向:小学数学教学。