

Discussion on the strategy of artificial intelligence (AI) empowering primary school mathematics low-level classroom teaching

Jian Yuan

Dalian City Liaoning Province, Pulandian District Peiying Primary School, Dalian, Liaoning, 116200, China

Abstract

Based on the overview of AI and its enabling role in the low-level classroom teaching of primary school mathematics, this paper puts forward specific strategies to give full play to the enabling role of AI and comprehensively improve the quality of the low-level classroom teaching of primary school mathematics.

Keywords

primary school mathematics ; artificial intelligence (AI) ; empowerment ; low segment ; effect ; strategy

人工智能（ AI ）赋能小学数学低段课堂教学的策略探讨

袁健

辽宁省大连市普兰店区培英小学，中国·辽宁 大连 116200

摘 要

小学数学，是小学阶段重要的学科之一，有效的数学课堂可以培养学生的计算能力、逻辑思维能力、解决实际运用问题的能力。在课程改革背景下，教育部门及小学学校特别重视小学阶段各学科教育教学技术方法的革新。在小学数学低段课堂教学过程中，教师可引进人工智能（ AI ）技术，结合学生学情及具体教学内容，创设沉浸式教学情境，或辅助学生进行线上高效学习，进而提升学生数学学科学习效率及质量的目的。本文在对AI及在小学数学低段课堂教学的赋能作用进行概述基础上，提出具体策略，旨在发挥AI的赋能作用，全面提升小学数学低段课堂教学的质量水平。

关键词

小学数学；人工智能（ AI ）；赋能；低段；作用；策略

1 引言

AI 作为一种新兴技术手段，可以对教育教学起到显著赋能作用^[1]。比如，在小学数学低段课堂教学过程中，教师可以对学生的学情进行智能诊断，进而利用 AI 为学生智能推送巩固学习任务，在查缺补漏的基础上，使学生掌握丰富的数学知识。总体而言，为发挥 AI 的赋能作用，提升小学数学低段课堂教学效率及质量，促进学生数学核心素养能力发展，本文围绕“人工智能（ AI ）赋能小学数学低段课堂教学的策略”展开分析探讨教育意义深远。

2 AI 及在小学数学低段课堂教学的赋能作用概述

2.1 AI 概述

人工智能，英文缩写为“AI”，指的是研究、开发应

用在模拟、延伸、拓展人的理论、方法、应用系统的一门新技术学科^[2]。作为计算机科学的一个重要分支，AI 在各领域均有所研究与建树，包括机器人、语言识别、图像识别、自然语言处理、专家系统等领域。并且，AI 可以为各行各业赋能，包括制造行业、能源行业、医疗行业、教育行业等。在教育领域，合理利用 AI 技术、工具系统，可以辅助师生进行教与学，比如智能生成教案、辅助学生进行个性化学习等。因此，需重视 AI 在教育行业领域的应用，为教育行业现代化、信息化、智能化发展提供新兴技术支持。

2.2 赋能作用

构建趣味性数学教学情境。低段学生处于接受数学知识教育学习的初期阶段，教师在数学课堂教学中需构建趣味性教学情境，激发学生在数学课堂的学习兴趣。合理利用 AI 技术、工具，可构建虚拟实验与游戏情境，这样能够吸引低段学生学习“加减法”“有趣的立体图形”等知识的兴趣。与此同时，利用 AI 还可以构建与数学教学内容相关的图像、音频、视频情境，这样在动画情境中，可以将原本抽象、复

【作者简介】袁健（1987-），女，中国辽宁大连人，本科，一级教师，从事小学低段数学教育研究。

杂的数学知识具象化、简单化呈现,便于低段学生理解与掌握。所以,可发挥 AI 构建趣味性数学教学情境的赋能作用,激发学生在数学课堂的学习兴趣,为提高学生在数学课堂的学习效率及质量奠定良好的基础

丰富数学教学资源。在小学数学课堂教学前期,教师可以利用 AI 技术具备的智能检索、知识图谱分析功能,快速智能生成数学课堂教案。同时,利用 AI 整合和数学教材相关的动画图像、音频、视频等资源,使数学课堂教学资源足够丰富。这样,能够吸引低段学生的注意,提高学生在数学课堂的学习兴趣。比如,针对低段学生学习的“有趣的立体图形”知识点,教师可借助 AI 动态呈现多样化的立体图形,包括正方体、长方体、圆柱、圆锥等,并通过对比动态展示各立体图形的面、棱、顶点等,使学生发现不同立体图形之间的异同,进而加深对立体图形特征的理解。由此可见,可发挥 AI 丰富数学教学资源的赋能作用,辅助学生加深对抽象、复杂数学知识点的理解,进而提高学生在数学课堂的学习效率及质量。

支持学生进行个性化学习。AI 具备智能诊断、评价、反馈等功能,在小学数学低段课堂教学过程中,合理利用 AI 的这些功能,教师可以根据学生课前预习情况、课堂互动表现、作业测试结果等,对学生的学情进行全面、细致的把控。在此基础上,结合学生学情,可以为学生制定个性化学习方案。比如,针对数学基础知识点不足的学生,由 AI 系统智能生成巩固练习作业任务,查缺补漏,巩固学生未能掌握的相关数学基础知识。针对学习能力强的学生,可由 AI 系统推送一些拓展学习任务,满足学生的拓展学习需求。这样,发挥 AI 支持学生进行个性化学习的赋能作用基础上,既能够尊重学生的个体差异,又能够满足学生的个性化学习需求,进而提升班级每一位学生的数学学习能力素养。

3 AI 赋能小学数学低段课堂教学的具体策略

3.1 利用 AI 构建沉浸趣味教学情境,激发学生数学课堂学习兴趣

理论分析:传统数学教学课堂,由于教师采取的教学技术方法不够创新,难以激发学生在数学课堂的学习兴趣,进而影响数学课堂教学质量的提升。鉴于 AI 可以构建趣味性教学情境,所以教师可以结合学生学情、具体教学内容,利用 AI 构建沉浸趣味教学情境,激发学生在数学课堂的学习兴趣,进而提升数学课堂教学效率及质量^[3]。

案例介绍:以小学数学北师大版一年级上册“10 以内数加与减”知识点课堂教学为例,一方面,教师可以结合具体教学内容与低段学生的理解能力水平,利用 AI 构建动态可视化趣味教学情境,把抽象的数学加减法公式、概念编成旋律,并通过 AI 智能生成数学歌曲或动画,在加减法运算动画片段吸引下,使学生积极主动边唱边学、边看边学,使原本枯燥乏味的数学课堂变得生动有趣。还可以构建数字图

像趣味情境,借助 AI 生成和数学加减法知识点相关的数学图像,如把数字“1-10”变成蹦蹦跳跳的兔子、唱歌的小鸟等卡通形象引导学生在趣味视觉故事当中轻松认识,激发学生的学习兴趣,提高数学课堂学习效率及质量。另一方面,教师可借助 AI 技术构建“动物乐园”AI 互动故事情境,如在“动物园有 5 只小兔,又跑来 2 只,后来 3 只去吃草了,现在有几只小兔?”的动画故事趣味情境。在学生分析思考、作答的基础上,由 AI 及时反馈,若学生答对,AI 播放小兔蹦蹦跳跳的动画,并配音“恭喜你,答对了!现在还有 4 只小兔在玩!”若学生搭错,AI 分布演示“先来 5 只-2 只=7 只,再减去 3 只,剩下几只呢?”同时配以小兔离开的动画,在 AI 分步演示下,使学生认识到自身错误,最终得出“还剩 4 只小兔”的正确答案。

总结:利用 AI 构建的沉浸趣味教学情境,与小学低段学生的性格特点、学习需求相符,可以激发学生在数学课堂的学习兴趣,进而实现辅助学生高效学习的目标,所以可以结合具体教学内容及学生学情,合理利用 AI 构建沉浸趣味教学情境。

3.2 利用 AI 具象化呈现复杂知识点,辅助学生突破重难点数学知识

理论分析:在小学数学低段课堂教学中,一些数学知识点对于低段学生来说较为抽象复杂,在理解层面难度较大,如“有趣的立体图形”“图形大变身(一)”“有趣的平面图形(一)”“测量(一)”“图形的运动(一)”等重难点数学知识。因此,教师可以利用 AI 具象化呈现这些抽象、复杂知识点,辅助学生突破重难点数学知识。

案例介绍:以小学数学北师大版二年级上册“图形的运动(一)”知识点课堂教学为例,针对图形平移、旋转、轴对称等知识点,教师可借助 AI 具象化呈现,并指导学生进行虚拟操作与交互实验,加深学生对这些抽象重难点数学知识的理解与掌握。比如,部分学生对“沿一条直线对折后两边完全重合”这一抽象概念难以理解。教师可以利用 AI 对轴对称图形的形成过程进行动态演示,即利用 AI 技术工具生成动画,将一张纸对折后剪出图案、再展开的过程动态展示出来。基于动画当中,突出显示对折线,即“对称轴”,并将“对折后两边完全重合”标注出来。在此基础上,还可以进行交互实验,指导学生基于 AI 虚拟平台上拖动图形,通过学生亲自进行对折操作,AI 实时反馈“是否重合”,并生成堆成图形。这样,在动态演示结合交互实验操作的基础上,学生可以对轴对称图形的本质特征产生直观感知与理解,以此突破理解难点。此外,因部分学生容易对平移与旋转的特征搞混淆。为辅助学生突破这一重难点数学知识,教师可以利用 AI 模拟平移与旋转的运动轨迹。一方面,在轨迹模拟环节,利用 AI 技术工具生成动画,将小车沿直线平移,即上下、左右、斜着移动的过程展示出来,同时展示风车绕中心旋转的运动轨迹。基于动画当中,利用箭头将运动方向

标注好,并对平移前后图形的位置变化进行对比分析。还可以设计游戏化练习任务,如“平移小能手”“旋转小达人”游戏等,指导学生操作 AI 生产的虚拟图形,完成平移、旋转等实践操作学习任务,由 AI 实时评分、反馈错误。在 AI 辅助驱动的轨迹模拟、游戏化练习基础上,使学生对“平移和旋转的特征”正确区分,突破认知混淆,即清楚认知“平移过程,方向不变,位置改变”“旋转过程,方向改变,位置改变”。

AI 技术工具的应用,可以动态可视化演示抽象复杂的数学知识概念,辅助学生构建空间观念。同时,在 AI 驱动的虚拟操作、游戏化练习过程中,可激发学生的数学学习兴趣,实现“在玩中学”。所以,可结合学生具体学习情况,利用 AI 辅助学生突破相关重难点数学知识。

3.3 利用 AI 智能诊断学生学情,支持学生个性化学习

理论分析:在小学阶段,不同的学生之间存在个体差异,主要表现在学习能力、接受新知的情况、作业测试等方面,为尊重学生个体差异,满足学生针对性、个性化学习需求。教师可以利用 AI 具备的智能诊断学生学情的赋能作用,结合学生学情,查缺补漏,进一步支持学生进行个性化学习^[4]。

案例介绍:以小学数学北师大版二年级下册“测量”知识点课堂教学为例,教师可以利用科大讯飞 AI 智能学习工具,对学生学情进行智能诊断,即通过实时交互测评,定位学生认知误区;同时,通过语音交互分析,捕捉学生在数学语言表达上的漏洞。在此基础上,由 AI 精准查缺补漏,智能推送学习资源。如学生在 AI 平台上完成“测量并计算”练习题——“绳子长 2 米,减去 50 厘米,还剩多少?”然后由 AI 进行补漏。首先,如果学生答案错误,“如计算为 150 米”,AI 分析错误类型为“单位未统一”。其次,由 AI 自动推送微课视频,如《单位换算小技巧》,利用动画演示“2 米=200 厘米,200-50=150 厘米”,配合“大单位变小单位,乘进率;小单位变大单位,除以进率”口诀。这样,在 AI 错题归因、补漏资源精准匹配学生的具体知识漏洞基础上,可以满足学生的个性化巩固学习需求,进而使学生掌握本课堂相关知识点。此外,也可以结合班级学生学情,将学生分成三个层次,对基础层学生布置“测量固定物

体任务”作业,如测量书本、橡皮等,提供虚拟尺子辅助测量;针对提升层学生,布置“测量不规则物体”作业,如树叶,指导学生先画轮廓,再进行测量;针对拓展层学生,布置“测量教室”作业任务,为学生提供卷尺或米尺等合适的测量工具,进而记录测量数据。这样,由 AI 智能诊断、动态分层,推送针对性巩固练习作业的基础上,可以确保各层次学生均能够在数学课堂收获新知、提升数学学习能力。

总结:针对低段学生,可以利用 AI 智能诊断学生学情,配合操作轨迹、语音分析、错题归因等技术,全面捕捉学生的认知盲点,进而智能生成针对性学习资源,支持学生进行个性化学习,最终达到提升低段学生数学学习效率及质量的目的。

4 结语

综上所述,AI 在教育教学领域的赋能作用显著,为提升小学数学低段课堂教学质量,可合理利用 AI 在其中的赋能作用。一方面,利用 AI 构建沉浸趣味教学情境,如动态可视化趣味教学情境、“动物乐园”AI 互动故事情境等,激发学生在数学课堂的学习兴趣。另一方面,利用 AI 技术工具具象化呈现复杂知识点,使学生能够突破相关抽象复杂的重难点数学知识,提高学生在数学课堂的学习效率。此外,还可以利用科大讯飞 AI 智能学习工具,智能诊断学生学情,根据学生学情为学生推送个性化学习资源,满足学生的针对性、个性化学习需求,提高学生的数学学习能力水平,进一步提高小学数学低段课堂教学的效率及质量,促进小学数学教育教学工作朝向智能化方向高质量、稳定可持续发展。

参考文献

- [1] 王林.基于人工智能学习平台的小学数学个性化学习[J].家长,2025,(24):61-63.
- [2] 高春霞.人工智能支持下小学数学课堂教学变革与创新[J].知识文库,2025,41(16):33-36.
- [3] 江丽.数字化赋能下的小学低年级数学创新思维启蒙[J].读写算,2025,(27):112-114.
- [4] 李美.人工智能技术在小学数学教学中的应用策略[J].数学学习与研究,2025,(26):154-157.