

人工智能在小学数学教学中的应用实践探讨

李红

辽宁省大连市甘井子区魅力小学

摘要：人工智能技术与小学数学教学深度融合，是教育数字化转型的重要方向。本文结合小学数学教学特点与学生认知规律，分析人工智能在小学数学教学中的应用价值，根据当前应用实践中的现存问题，从课堂教学、评价反馈等维度探究应用路径，总结实践经验与优化策略，旨在借助人工智能打破传统教学局限，实现个性化教学，提升教学效率，助力小学生数学核心素养培育，推动小学数学教学高质量发展。

关键词：人工智能；小学数学；教学应用；个性化教学；教育数字化

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2026.01.351

引言

小学数学在基础教育中处于核心地位，传统的教学模式很难考虑到学生的个体差异，教学缺乏针对性和趣味性。人工智能技术以及大数据分析、智能交互和个性化推送的优势为小学数学的教学革新提供了技术支持，能够准确适配不同学生的学习需求并丰富教学的形式和内容。

一、人工智能在小学数学教学中的应用实践优势

在当前教育数字化转型不断深入发展的时代背景下，人工智能技术逐渐进入到小学数学课堂中，并为教学改革、学习方式改变和育人质量提高提供了崭新动能，小学数学是一门基础性、生活化、逻辑性和趣味性较强的学科，学生的注意力维持时间不长，个体差异显著，抽象思维还处于不断发展之中，传统的教学模式对于兼顾全体、精准施教、激发兴趣、及时反馈都有着明显的局限性。人工智能在大数据、算法推荐、智能交互和动态适配等方面的核心优势可以有效解决传统教学痛点问题，促进小学数学教学朝着个性化、趣味化、高效化和精准化等方向不断迈进，应用优势显著且独特，人工智能可以显著增强课堂的趣味性和吸引力，以动画、互动和游戏化的方式把抽象的数学知识变成直观生动的事物、可操作性强的学习内容有效地吸引了学生的注意力，调动了学生学习的内在动机，解决了小学生学习数学枯燥无味、难以理解和害怕学习的困难^[1]。智能技术支持实时数据采集和学情分析等功能，能准确地捕捉到学生的学习速度、薄弱点、易错点和兴趣偏好等信息，从而达到动态画像每个学生、因材施教的科学目的。

二、人工智能在小学数学教学中的应用实践目标

人工智能运用于小学数学教学，并非是技术简单地取代教学，是通过技术为教学赋能，通过数据为精准提供支持，通过智能为高效提供动力，最终达到学生、教师和课堂三者之间的协同，清晰的实践目标可以确保AI应用不会跑题、不会形式化和技术化，从而真正为数学育人的本质服务，其中以课堂教学提质增效为根本目标，借助智能课件、互动情境和趣味化呈现等手段，使课堂变得更加鲜活、有效和有吸引力，促进知识传授效率的提高和学生参与度的增强。以落实精准化个性化教学为中心目标，以AI学情分析和动态分层为支撑，使教学内容、练习难度和辅导策略等准确契合不同学生能力水平的提升，促使每个学生都能在原有的基础上得到最优发展^[2]。减轻学生过多的作业负担和教师的机械劳动为重要目的，以智能错题、自动批改和个性化习题推送等方式减少重复刷题和无效作业的产生，使教师摆脱繁重的批改，减负提质并行不悖。以培养学生的数学核心素养为基本目标，以AI为辅助，以探究情境、问题驱动和逻辑训练为主要手段，形成数感、运算能力、空间观念、推理意识和创新思维，促进数学应用能力和思维品质的发展。

三、人工智能在小学数学教学中的应用实践方法

（一）以AI智能课件为辅助，构建趣味课堂

AI智能课件打破了传统PPT静态呈现的限制，具有动态交互、情境动画、游戏闯关和即时反馈等功能，把抽象的数学知识融合到生动的场景中去，有效激发小学生学习兴趣，提升课堂注意力与参与度，让数学学习从“被动听”变为“积极游戏，积极学习”，AI课件能根据

教学内容实现动画的自动生成、拖拽互动、语音提示和分步演示等功能,贴近低年级小学生直观形象思维的特点,让知识更加容易理解,课堂更加富有趣味性^[3]。

以《认识小数》一课的教学为例,教师运用AI智能课件营造“超市购物”的现实生活场景,课件利用动画来展示商品的价格标签,例如3.5元、1.2元、0.8元等,AI系统会自动提供语音朗读和价格拆分的动画,使得整数和小数部分能够直观地分开展示。学生可以通过课件中的拖拽、点击和配对的互动操作将“几元几角”和“小数”一一对应。在学生正确操作的情况下,AI立即给以鼓励动画;当发生错误时会自动提供温和的提示和逐步的指导。全过程把抽象的小数概念引入购物场景中,让学生通过观看动画、进行互动和游戏等活动,自然而然地了解小数的意义、读法和写法。课堂氛围张弛有度,学生参与热情很高,本来枯燥无味的概念学习也变得鲜活可感。有了AI智能课件的辅助,教师无需过多的讲解,学生就可以在有趣的情境下独立构建知识,从而真正做到课堂教学的趣味化和高效化。

(二) 使用AI系统进行个性化分层练习

AI个性化分层练习为因材施教提供了一条至关重要的途径,通过系统实时分析学生的学习能力、答题速度和正确率等信息,并自动产生基础层、提高层和拓展层三级习题,让不同水平学生获得最适合自己的练习内容,有效解决一刀切练习带来的低效问题^[4]。

以《乘法的应用》为例,在课堂的练习环节中,学生是通过AI学习终端来完成各项任务的。该系统依据课前测评和课中表现,自动分层推送试题:基础薄弱的同学接收到贴近例题、程序简单、数量关系明确的基础题并着重夯实基本方法,中等水平的学生接到稍微改变一下,需两步思维的应用题,促进知识迁移,学有余力者接受开放性、综合性和多思路拓展题训练逻辑推理和创新思维。学生每次做完一个问题,AI都会即时批改和即时解析,答错的问题会自动提供思路提示,不会直接回答。教师在后台大屏上实时了解班级掌握情况、共性问题重点解读、个性问题准确指导。分层练习使每一位学生在自己的最近发展区中学习并获得成功的经验,提高了数学学习的自信心,达到了真正意义上的精准练习和高效提升。

(三) 以AI工具为支撑,智能错题辅导

AI智能错题辅导可以对学生的错题进行自动搜集、

归类和归纳,形成一个专属的个人错题本,通过算法对错题进行概念不清、计算失误和审题不细等原因的分析、思路错误等,推送同类变式题进行强化巩固,实现“错一题,会一类”,大幅提升复习效率,帮助学生从反复出错走向精准突破^[5]。

以《认识图形》的教学为例,有的同学对正方体、长方体、圆柱和球的区别易混淆,特别是对组合的判断和三视图的辨认误差较大。AI工具对全班错题进行自动采集,并生成错误统计图供教师迅速抓住薄弱点。对于学生个体,系统分类学生遗漏的主题,推送动画演示、对比辨析和拖拽配对变式练习。如学生误将长方体当成正方体,AI动态显示棱长和棱短的不同,以直观方式辅助认识差异,然后推送类似的题二次巩固直至学生充分掌握。AI错题辅导使薄弱点看得清楚、抓得准确、改得快捷,在减轻了学生梳理错题的负担的同时,还能使教师准确把握学情,达到靶向辅导、高效纠错的目的。

(四) 利用AI技术,营造数学探究情境

AI技术可以建构沉浸式、互动式和开放式的探究情境,指导学生通过观察、猜测、操作和验证等活动,独立地发现数学规律并发展数感、推理意识和合作探究能力使数学学习由“记结论”走向“探过程”,真正实现核心素养的导向。

以《大数的加减》教学为例,教师可以运用AI技术构建“城市人口统计”的研究场景,屏幕上动态显示的是不同城市的人口数据,情景逼真,使学生对大数的含义有了直观的感受。AI支持学生自主选择数据、提出问题,如“两市的人口总计”“人口差别有多大”等,并通过拖拽、估算、笔算等方式自主探究计算方法。该系统将学生的思路实时显示出来,并鼓励各种算法进行对比。估算部分,AI可以动态放大数位,展示进位退位的过程,有助于学生对算理的理解。学生通过自主探究、合作交流,逐渐总结大数的加减方法。AI探究情境使学生体验到了一个完整的数学思考的过程,促进了运算能力、推理意识和探究乐趣的发展,使得数学学习更有深度和思维含量,探究式学习是从心理机制方面有效地减轻学业压力的一种学习方式,这种学习方式将一次性面临困难时产生的压迫感分解成逐步实现的微小目标和微小成功,使学生能够在不断地正向反馈过程中增强自我效能感。

（五）借助AI平台，实现家校协同助学

AI家校平台开放了学校和家庭间的信息壁垒，学习任务、学情数据、课堂表现和作业情况等信息实时同步进行，父母可以清楚地知道自己孩子的学习状态，教师可以准确地把握家庭学习的效果，在课前预习、课堂学习和课后学习之间形成一个连贯一致的闭环，从而使家庭教育更加科学、有效和具有针对性。

以AI平台上的“测量”教学为背景，教师发布了课堂学习内容和家庭实践任务，其中包括使用尺子来测量家里物品的长度，并据此进行数据记录，家长在平台上接收任务和指导视频来帮助孩子们完成练习。学生把测量结果上传到平台上，由AI对其合理性进行自动检验，同时给予鼓励性的评估。教师在平台上看完，并在线上提示指导操作失误和数据错误，平台会产生对孩子课堂表现、家庭实践和掌握情况等方面的全面分析报告，让家长一看就懂，再也不需要一味地指导。家校协同将数学学习由课堂拓展至生活，使学生通过真实测量了解长度单位并促进实践能力的发展。AI平台使家校沟通更加有效，辅导更加准确，育人更加合作，在深度互动下，物理知识已经不是孤立的公式和习题，而是立德树人、滋养灵魂的媒介。教师与学生、学生与学生的良性互动能有效地减轻学生内心压抑、焦虑、寂寞等消极情绪，营造一个温馨、安全、支持性课堂心理环境。规则意识、责任意识、生命观念和合作精神这些品德要素在现实的情境和真实的体验中得到了自然的内化，学习兴趣、价值认同、科学情怀等情感要素不断在相互作用中被激发。

（六）大数据辅助，优化教学反馈调整

借助大数据进行教学反馈优化调整是人工智能赋能下小学数学教学由“经验判断”向“数据驱动”转变的关键一环，可以实现教与学整个过程的精准诊断、即时反馈和动态改善，使教学更具有针对性、有效性和科学性。大数据技术能够实时获取学生在课堂上回答问题、完成习题、错题类型、用时长短和正确率全维度的学习数据并进行智能分析产生学情画像，直观地展现了学生的知识薄弱点、学习习惯和思维障碍等，从而为教师迅速调整教学策略、优化教学环节准确地进行辅导，真正做到以学定教、以评促教，为准确施教提供了客观依据。

以《混合运算》授课为例，学生在课堂中通过智能终端进行口算、脱式计算和解决问题的分层任务，并在

大数据平台上对每道题正确率进行即时统计、典型的错题，比如运算顺序乱、括号忽略、抄错数、进退位不对等，并且自动产生了班级学情看板。教师通过大屏一目了然地发现：近40%的学生在“带小括号混合操作”中仍先算乘除后算括号内，说明对运算规则理解不牢固。教师马上中止了原计划的教学流程，并根据这一共性问题采用AI动态演示小括号的功能，并组织学生进行比较纠错和同伴互讲等活动，瞬间进行二次强化教学，课后大数据平台针对每一位同学产生个性化的反馈报告、清晰标注错误原因及改进建议、推送有针对性的变式练习。教师在整体数据的基础上对这节课的教学设计进行反思，并对下一节课的例题类型、讲解重点和练习结构进行了调整，以达到教学闭环。在大数据的帮助下，教学反馈由滞后、模糊到即时、准确，教师能够迅速回应学生的真正需要，学生也能够及时了解问题的所在，极大地提高了课堂效率和学习质量，促进数学教学不断向着精准化、高效化、智能化的方向提升。

结语

人工智能给小学数学教学带来了新的创新发展契机，有效地弥补了传统教学的不足，促进教学模式朝着个性化和智能化的方向转变。教师在教学实践过程中需要对人工智能技术进行合理应用，权衡技术应用和课堂育人，基于学生数学核心素养的培养，对教学内容和技术优势进行深度融合。在今后的教学中，要不断优化应用策略和健全配套保障，使人工智能能够真正为小学数学教学服务，推动学生的全面发展和教学质量的稳定提高。

参考文献

- [1] 王羽，潘丽珍. 基于智能平台的小学数学校本数字资源的开发与应用[J]. 福建基础教育研究, 2025(09): 69-72.
- [2] 方林娟. 数字游戏在小学数学教育中的应用[J]. 家长, 2025(29): 11-13.
- [3] 梁碧永. 人工智能赋能小学数学课堂质量跃升的实践路径探索[J]. 求知导刊, 2025(34): 74-76.
- [4] 邹颖潇. 人工智能技术与小学数学教学的深度融合[J]. 求知导刊, 2025(34): 95-97.
- [5] 孙虎. 人工智能技术赋能小学数学教学的策略研究[J]. 教师, 2025(35): 53-56.