

小学数学错题资源有效利用实施路径

彭金平

甘肃省庆阳市正宁县榆林子小学

DOI:10.32629/eces.v8i1.19644

[摘要] 小学数学错题资源不仅是诊断学生学情、弥补知识漏洞的重要载体,也是优化教学策略、提升教学质量的关键素材。人工智能凭借高效互通、体系搭建、趣味激活、精准适配的核心优势,为错题资源的深度利用提供技术支撑,有效破解错题利用碎片化、低效化难题。文章通过研究提出四大实践策略,依托人工智能赋能错题资源高效互通、搭建体系、激活趣味、优化适配,助力学生夯实知识基础、培育高阶思维,同时为教师精准教学提供支撑,提升小学数学教学的针对性与实效性。

[关键词] 小学数学; 错题资源; 有效利用

中图分类号: G4 文献标识码: A

Implementation Path for Effective Utilization of Errors in Primary School Mathematics Resources

Jinping Peng

Yulinzi Primary School, Zhengning County, Qingyang City, Gansu Province

[Abstract] Primary school mathematics error resources are not only an important carrier for diagnosing students' learning situation and filling knowledge gaps, but also a key material for optimizing teaching strategies and improving teaching quality. Artificial intelligence, with its core advantages of efficient interoperability, system construction, fun activation, and precise adaptation, provides technical support for the deep utilization of incorrect question resources, effectively solving the fragmented and inefficient problems of incorrect question utilization. The article proposes four practical strategies through research, relying on artificial intelligence to empower efficient communication of incorrect question resources, build a system, activate interest, optimize adaptation, help students consolidate their knowledge foundation, cultivate higher-order thinking, and provide support for teachers' precise teaching, enhancing the pertinence and effectiveness of primary school mathematics teaching.

[Key words] primary school mathematics; Wrong question resources; Effective utilization

《义务教育数学课程标准(2022年版)》明确提出要关注学生数学学习过程,落实因材施教理念。小学数学错题是暴露学生认知漏洞、反映思维偏差的重要载体,能精准指向知识薄弱点与解题习惯问题,对强化知识联结、培养反思能力具有关键作用。在人工智能与教育深度融合的政策导向下,如何借助技术激活错题资源价值、破解传统利用难题,成为提升小学数学教学质量的重要课题。本文立足学情诊断,探索依托人工智能的错题资源利用路径,为教学实践作参考。

1 以错为鉴: 小学数学错题资源利用的现实意义

1.1 定位认知缺口,构建精准化知识体系

在小学数学的教学中,教师利用小学数学错题资源的价值在于其能成为精准定位学生课堂学习的认知缺口,以助力学生构建系统化、结构化的知识体系^[1]。

小学生以具象思维为主,抽象思维逐步发展,且认知具有碎

片化、连贯性较弱的特点。小学生对数学知识的理解多依赖直观体验,难以快速把握抽象概念的核心内涵,且知识接收多呈零散状态,易因认知衔接不畅形成知识断层。而数学知识的连贯性与逻辑性较强,若在学习中,小学生的认知不足将会进一步加剧知识链条断裂,进而影响后续学习的推进。

错题资源是学生在知识理解、思维转化、方法运用等环节存在偏差的直观呈现,能够精准反映出学生对知识核心内涵的把握程度、对知识间关联的认知深度。教师可以梳理、分析容易出错的点,帮助学生明确数学知识中的薄弱环节,打破知识碎片化的局限,弥补认知漏洞;更可以借助错题资源的整合分析,引导学生从整体视角审视知识框架,发现数学学习中知识点的内在逻辑关联,将零散的知识模块串联成网,实现知识的结构化重构。以此,能让学生的知识体系更具完整性与稳定性,打好数学基础,并提升知识运用的灵活性与准确性^[2]。

1.2 激活思维潜能, 培育高阶化思维能力

小学生在数学学习时, 其数学思维经常需要借助具象体验向抽象逻辑过渡, 依托反思复盘强化思维闭环。而数学学习的本质是思维的训练与发展, 错题所承载的思维偏差, 不仅为优化思维方式、提升思维品质提供了重要契机, 更能让学生在纠错过程中掌握建立数学思维的基本方法。

错题的产生往往与思维的片面性、逻辑性不足、转化能力薄弱等问题相关, 而这正是小学生建立数学思维时需突破的关键瓶颈。教师可通过探索易错点, 发现学生能主动反思思维过程, 并梳理思维脉络, 让学生学会从数学视角审视问题——先厘清题目中的数量关系、逻辑关联, 再运用分类、归纳、推理等思维方法拆解问题, 逐步建立数学思维。在此, 小学生能逐步养成批判性思维与逻辑性思维, 去掉凭直觉、凭经验解题的习惯, 学会用严谨的逻辑链条支撑判断, 这是数学思维建立的重要基础。

小学生建立数学思维需兼顾严谨性与灵活性, 通过错题反思, 能学会从多角度、多层次分析问题, 既能掌握常规解题思路, 又能尝试逆向思维、转化思维的运用。教师以错题为载体的训练, 不仅能提升思维的严谨性、全面性与创造性, 更能让小学生在反复实践中固化数学思维方法, 将零散的思维技巧整合为系统的思维能力, 实现思维能力的阶梯式提升, 为学生终身数学学习奠定核心素养基础。

1.3 赋能自主成长, 塑造个性化学习范式。

小学数学错题资源的合理运用, 能够赋能学生自主学习能力的提升, 帮助其塑造适配自身的个性化学习范式。自主学习是小学数学核心素养的重要组成部分, 而错题资源为学生开展自主探究、自主优化提供了明确路径。教师需要借助错题资源, 使学生能主动掌控自身学习进程, 明确学习重点与改进方向, 继而摆脱被动接受知识的局限, 掌握学习主动性。在错题梳理与反思过程中, 学生需主动完成自我诊断、自我剖析、自我修正的闭环, 逐步养成主动反思、持续优化的学习习惯, 提升自主学习的有效性与针对性; 当教师面对不同学生的错题类型、错误根源存在差异时, 所建立的错题资源能够符合学生的个性化学习需求, 并帮助学生找到适配自身的学习方法与思维路径, 从而构建个性化学习体系。基于错题的自主成长模式, 能让学生清晰认知自身学习状态, 提升学习的主动性与规划性, 逐步形成独立思考、自主探究的学习能力。

2 基于学情诊断的小学数学错题资源利用实施路径

2.1 人工智能赋能错题资源高效互通

在人工智能与小学数学教学深度融合的背景下, 在小学数学教学中错题资源可跨主体、跨场景流转; 人工智能凭借数据处理、实时传输与智能关联的核心优势, 为基于学情诊断的错题利用提供坚实支撑, 让错题资源真正服务于全体学生的知识补漏与能力提升。

人工智能赋能下的错题资源互通, 首要体现在师生间的实时精准互通。借助智能错题整理平台, 学生在课堂练习、课后作业中产生的错题, 可通过拍照上传、一键录入等方式自动同步至

教师端系统, 平台能快速完成错题的题型分类、知识点标注与错误原因初步判定。以小学数学三年级“两位数乘一位数”知识点为例, 在课堂练习后, 学生在计算“ 28×3 ”时, 部分学生容易忽略十位上的2与3相乘后, 需加上个位8与3相乘进位的2, 从而得出84的错误答案。学生将这道错题拍照上传至智能平台后, 系统会通过图像识别与算法分析, 精准抓取题干数据、计算步骤及错误结果, 自动归类至“两位数乘一位数(进位)”知识点模块, 同时明确标注错误类型为“进位遗漏导致计算失误”, 并同步关联教材中对应例题、同类基础练习题推送至教师端。教师可直观看到该错题对应的学生姓名、错误细节, 以及班级内出现同类错误的人数占比, 无需逐题核对就能精准定位学生在进位计算环节的认知漏洞^[2]。

此高效互通还体现在学生间的互助共享与家校间的协同联动。智能平台可搭建学生错题共享社区, 经学生自主授权后, 同类错题可在班级范围内流转, 学生能通过查看同伴错题及解题思路, 拓宽自身思考维度; 而且平台能将学生错题情况及个性化改进建议同步至家长端, 家长可清晰了解孩子在数学学习中的薄弱点, 配合教师督促孩子完成错题订正与巩固练习, 实现家校协同发力。在错题资源的有效利用中, 融入人工智能让错题资源实现多主体、全方位的高效互通, 既为教师精准教学提供数据支撑, 又为学生自主学习、互助学习搭建平台, 更构建起家校协同的教学闭环, 让错题资源的教育价值在流通中得到最大化发挥, 以提高教学质量。

2.2 依托人工智能搭建错题资源体系

在数学教学中, 相较于零散化的错题积累, 教师还可依托人工智能, 搭建系统化的小学数学错题资源体系, 凭借其强大的数据分类、层级梳理与动态迭代能力, 将不同学情、不同题型、不同知识点的错题进行规范化整合, 建立兼具针对性、系统性与实用性的错题资源库, 让错题资源从单一学习痕迹转化为支撑学情诊断、服务教学优化的核心素材, 为小学数学教学提质增效筑牢基础。

教师在使用人工智能搭建错题资源体系时, 可以从知识点、错误类型、难度层级、学情适配等多个维度对收集的错题进行自动化标注与归类, 以形成结构化资源框架^[3]。以小学数学五年级“小数除法”知识点为例, 该模块涵盖除数是整数、除数是小数、商的近似值、循环小数等多个细分内容, 学生出错点分散且类型多样, 利用人工智能可以准确梳理出完成的课后作业或课堂练习, 并将“ $12.6 \div 0.28$ ”“ $3.7 \div 0.04$ ”等错题拍照上传, 智能平台先通过图像识别技术提取题干、解题步骤及最终答案, 再结合算法对知识点进行定位, 将这类错题统一归入“小数除法”一级模块, 进而根据题干特征细分至“除数是小数的除法”二级子模块; 若学生上传的是“ $2.5 \div 3$ ”“ $4.8 \div 1.3$ ”等求近似值的错题, 则会被细分至“商的近似值”二级子模块。

平台会深度解析错误原因, 如计算“ $12.6 \div 0.28$ ”时, 若学生因未将除数和被除数同时扩大100倍转化为整数计算, 导致小数点位置错位, 平台会标注为“小数点位置处理失误”; 计算“ 3.7

÷0.04”时,若除到末尾仍有余数却未补0继续计算,则标注为“余数补0遗漏”;求“ $2.5 \div 3$ ”近似值时,若混淆“四舍五入”与“去尾法”规则,便标注为“四舍五入规则混淆”。在此基础上,平台结合教材要求与学生认知水平划分难度层级,将基础题型如“ $1.8 \div 0.03$ ”归为基础型,侧重考查公式应用的“ $0.75 \div 0.25 + 3.6$ ”归为提升型,结合实际场景的“一根绳子长15.6米,每0.8米截一段,最多能截几段”归为拓展型,为后续分层教学与个性化适配提供清晰的资源支撑。

2.3 人工智能激活错题资源利用趣味

依托人工智能技术,教师可引导小学生主动参与错题整理、深化知识理解,并以场景化创设、互动化设计、个性化引导,将错题转化为富有趣味性的学习载体,让学生从“被动订正”转变为“主动探究”,在趣味化体验中夯实知识基础、提升解题能力,实现错题资源利用效率与学习积极性的双向提升。^[4]

人工智能可通过场景化模拟,让错题资源与生活情境深度融合,激活学生解题兴趣。智能教学平台能结合小学数学知识点特征,为错题搭建生活化、游戏化场景,将抽象的错题转化为可感知、可参与的实践任务。以三年级“长方形和正方形的面积计算”错题为例,学生因刚接触面积与周长公式,易出现概念混淆,在解答“一间长6米、宽4米的教室铺地砖,每块地砖面积2平方米,共需多少块地砖”时,常见错误包括三类:一是直接用周长公式计算教室地面大小,得出 $(6+4) \times 2 = 20$ 米后便除以地砖面积;二是单位换算失误,忽略米与平方分米的量级差异,直接用 $6 \times 4 = 24$ 平方米与2平方分米相除;三是面积公式应用正确,但计算过程中出现漏算、错算问题。针对这类错题,智能平台可将其转化为沉浸式3D场景任务,学生进入场景后,能直观看到与教材例题匹配的虚拟教室,墙面标注清晰的长、宽尺寸,下方陈列不同规格的虚拟地砖。学生需先自主选择计算工具,若误选周长公式,拖动地砖铺设时,平台会实时弹出温馨提示:“地砖覆盖的是教室地面的大小,需要用面积公式哦”,同时用高亮线条勾勒出地面区域,区分周长与面积的覆盖范围^[5]。若出现单位换算失误,当地砖无法完整铺设地面时,平台会以趣味弹窗形式展示换算步骤,搭配动态箭头演示“1平方米=100平方分米”的换算逻辑,引导学生自主修正。若再次混淆面积与周长概念,平台会自动触发动画演示:用红色线条绕教室一周呈现周长,用蓝色色块填充地面呈现面积,同时搭配卡通旁白讲解“周长是绕一圈的

长度,面积是地面的大小”,让抽象概念具象化。学生在反复拖动地砖、修正错误的实操过程中,不仅厘清了认知误区,更在沉浸式体验中感受到错题整理的乐趣,主动探索正确解题方法。

另外,人工智能平台可搭建错题闯关、同伴PK、趣味答疑等互动模块,让错题整理成为充满挑战的学习活动;并支持同伴PK模式,如学生可邀请同学比拼错题订正速度与准确率,系统实时统计得分并生成排名,在良性竞争中激发学生主动攻克错题的动力,让错题整理从单独任务变为互动乐趣。

教师在使用人工智能结合学生兴趣偏好时,可以先使用人工智能分析学生的学习数据,捕捉其兴趣点,将错题与动画、绘本、趣味故事等元素结合。例如针对喜欢卡通形象的学生,将“24时计时法”相关错题融入卡通剧情,让学生在帮助卡通角色解决时间问题的过程中订正错题;针对喜欢动手操作的学生,推送结合实物模拟的错题任务。个性化趣味适配,让每个学生都能找到适合自己的错题利用方式,实现“趣中学、学中悟”,引发学生数学学习兴趣。

3 结语

依托人工智能优化小学数学错题资源利用,为教学提质增效提供新路径;教师在教学中,既使用人工智能助力学生精准补漏、培育反思思维,又为教学提供数据支撑。未来需持续深化技术与教学融合,优化策略实操性。本次研究为小学数学错题资源高效利用提供实践参考,助力落实素养导向的数学教学目标。

【参考文献】

- [1]刘银.“人工智能+教育”视域下小学数学错题资源的利用[J].数学大世界(上旬),2025(08):57-59.
- [2]李凤.错题资源在小学数学教学中的开发与利用[J].数学之友,2025(14):16-18.
- [3]孙铭.小学数学教学中错题资源的运用[J].新课程研究,2025(14):132-134.
- [4]卢丽.利用错题资源提升小学数学复习课教学效果的探讨[J].小学生(下旬刊),2025(04):115-117.
- [5]刘彩虹.错题资源在小学数学教学中的有效利用[J].华夏教师,2025(11):108-110.

作者简介:

彭金平(1968--),男,汉族,甘肃省正宁县人,中小学一级教师,小学教育内容方面。