

AI 技术赋能小学数学课堂教学效率提升的策略探索

骆雪

广西贺州市钟山县实验小学

摘要：数学是小学义务教育阶段重点科目，对学生逻辑思维要求较高。小学生由于思维正处于发展阶段，对抽象的数学概念理解相对困难，因此如何采用有效的教学方式，提升课堂教学效率，一直是教师关注的重中之重。随着信息技术的迭代发展，AI 技术等信息技术逐渐成为提升教学效率的武器，是未来小学数学教学模式革新的重要依托。文章将结合北师大版小学数学教材课程，讨论 AI 技术赋能小学数学课堂教学效率提升的策略，希望真正促进小学数学课堂教学的改革。

关键词：AI 技术；小学数学；课堂教学；效率提升；教学策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2026.01.358

引言

小学数学是考验学生逻辑思维的学科，由于小学生年纪较小，思维尚处在发育中，加上不同学生的知识基础存在差异，因此传统教学往往难以达到理想教学效果，反而容易增加师生教学压力^[1]。随着技术发展，AI 技术因其虚拟仿真、智能交互等优势，可精准匹配教学资源，便于教学的动态调控，有助于小学数学课堂教学开创新局面，值得教师高度关注。

一、破解运算抽象性，强化探究体验

以北师大版二年级数学下册（2026 春版）第三单元《有余数的除法》为例，该课程的重难点是理解余数要比除数小的规律，由于除法运算本身具有抽象性，学生难以通过具象操作快速建立余数概念，传统教学中通过小棒、圆片等教具演示，存在操作效率低、学生参与度不均、规律总结不直观等问题。AI 技术可通过虚拟操作、智能引导、实时反馈等功能，帮助学生突破认知障碍，提升教学效率。

课前，教师借助 AI 备课平台，上传有余数的除法教学目标，平台可自动匹配教材对应的教学资源，包括课件、微课、练习题、学情分析报告等。同时，教师通过 AI 预习任务布置功能，向学生推送课前预习单，预习单包含表内除法复习题、生活化情境问题以及简单的虚拟操作任务。AI 平台会自动收集学生预习数据，生成学情分析报告，对于表内除法计算准确率低于 80% 的学生，标记为基础薄弱型，需在课中强化除法算理复习；对于能通过操作得出结果，但无法用数学语言描述余数的学生，标记为概念模糊型，重点引导其表述余数意义；对于能

准确描述结果，但未发现余数比除数小规律的学生，标记为规律缺失型，需通过探究活动引导其自主总结。教师根据这份报告，精准调整教学重难点，避免课堂上重复讲基础、跳过重难点的问题，提升备课效率^[2]。

课中分成以下环节：环节一：情境导入，虚拟操作具象化。教师通过 AI 交互白板展示生活化情境——校园美食节分糖果，提问：“有 23 颗糖果，每人分 4 颗，能分给几人，还剩几颗？”借助 AI 虚拟操作平台，每位学生通过平板或课堂终端，拖动虚拟小棒进行分一分操作：先每 4 根为一组，分成 5 组，共分出去 20 根，剩下 3 根无法再分成一组。AI 平台可实时展示多位学生的操作过程，教师选取典型案例进行对比展示，包括正确操作和剩余根数多于除数的错误操作，引导学生讨论：“剩下的 3 根为什么不能再分一组？如果剩下 5 根，能再分一组吗？”

环节二：智能引导，规律探究自主化。在学生初步感知余数后，AI 平台推送系列探究任务，让学生分别计算 $17 \div 5$ 、 $18 \div 5$ 、 $19 \div 5$ 、 $20 \div 5$ 、 $21 \div 5$ ，学生在终端输入结果，AI 实时统计全班答案，生成错题分布热力图，重点标注余数大于或等于除数的错误案例。随后，AI 交互白板自动生成动态表格，展示每组算式的被除数、除数、商、余数，引导学生观察：余数和除数之间有什么关系？同时，AI 语音助手实时回应学生的疑问，比如学生问为什么余数不能等于除数，AI 会结合虚拟操作演示：如果余数等于除数，说明还能再分一组，商就需要加 1，余数变为 0。通过 AI 的可视化展示与智能引导，学生自主总结出余数要比除数小的规律，比传统教学中教师直

接灌输规律更具说服力，也提升了学生的探究能力。

环节三：实时检测，精准反馈高效化。探究结束后，教师通过 AI 平台推送分层练习题，基础层题目用于巩固计算方法，比如 $37 \div 6$ 、 $45 \div 7$ ；提高层题目用于判断余数是否正确，比如 $25 \div 4 = 5 \cdots 5$ ，要求学生说明理由；拓展层题目为实际问题解决，比如有 30 块饼干，每盒装 7 块，至少需要几个盒子？学生完成后，AI 立即批改并生成个人得分与班级正确率报告，教师根据报告，针对不同层次的学生完成讲解^[3]。

课后，AI 平台根据学生课堂表现与练习数据，推送个性化作业。针对基础薄弱型学生，推送表内除法与有余数除法的对比练习题，搭配 AI 微课讲解算理，帮助其夯实基础；针对概念模糊型学生，推送虚拟操作任务与余数意义描述题，强化对余数概念的理解；针对规律缺失型学生，推送变式练习题，比如除数是 6，余数可能是哪些数，最大是几，巩固规律应用。

二、化解单位抽象性，强化实践感知

以北师大版三年级数学上册（2025 秋版）第二单元《测量（二）》为例，该课程的重难点是理解毫米、千米的实际意义，由于毫米单位过小、千米单位过大，学生难以通过实际操作感知其长度，传统教学中借助直尺、米尺等工具，存在感知不直观、单位换算混淆、实践活动难以开展等问题。AI 技术可通过虚拟仿真、实景建模、智能换算等功能，帮助学生建立清晰的长度观念，提升教学效率^[4]。

课前，教师可借助 AI 实景教学平台，制作长度单位探秘预习微课。微课中，AI 通过实景拍摄与虚拟标注，展示生活中的长度实例：用毫米标注硬币厚度、铅笔芯直径；用分米标注课本宽度、笔记本高度；用千米标注学校到超市的距离、公路里程碑。同时，AI 平台推送预习任务：让学生用直尺测量身边物体的长度，比如铅笔、课本，并通过 AI 小程序上传测量结果，AI 自动判断测量是否准确，标注错误案例，比如将厘米误读为毫米、测量时直尺未对齐物体一端。

课中分成以下环节：环节一：虚拟感知，建立长度观念。对于毫米的教学，传统直尺上毫米刻度密集，学生难以看清，借助 AI 虚拟刻度尺功能，教师在交互白板上展示可放大的虚拟直尺，将 1 毫米刻度放大 10 倍，标

注出 1 毫米等于 1 厘米的十分之一，同时通过 AI 动画演示，10 张纸叠在一起的厚度约为 1 毫米，让学生直观感知毫米的大小。对于千米的教学，由于无法实际测量，借助 AI 实景建模功能，将学校到附近公园的距离约 1 千米通过 3D 实景还原，学生通过课堂终端虚拟步行，AI 实时显示步行时间约 15 分钟、步数约 1200 步，同时对比展示 1 千米与 1 米、1 分米、1 厘米的长度关系，帮助学生建立千米的长度观念。

环节二：智能换算，强化逻辑理解。在掌握单位意义后，进入单位换算教学。教师通过 AI 交互平台推送换算任务，比如 1 分米等于多少厘米、1 千米等于多少米、2 米 3 分米等于多少分米，学生在终端输入答案，AI 实时批改并标注错误原因，比如将千米换算成米时少添两个 0，AI 会通过动画演示 1 千米等于 1000 米的换算过程，强调千米和米之间的进率是 1000。同时，AI 平台生成班级换算错题分布，针对高频错误，比如毫米与厘米、千米与米的换算混淆，推送专项练习，通过 AI 语音提问、学生抢答的方式，强化换算记忆，提升练习效率。

环节三：实景实践，提升应用能力。AI 测量 APP 可自动识别测量工具，比如直尺、卷尺，精准记录测量数据，自动换算单位，并生成测量报告，标注测量过程中的误差，比如测量时工具倾斜导致的误差。测量结束后，各小组通过 AI 投屏展示测量报告，AI 平台自动对比各小组数据，分析误差原因，引导学生讨论如何提高测量准确性，培养学生的实践能力与严谨的数学思维^[5]。

课后，AI 平台推送分层拓展任务：基础层包含单位换算专项练习、选择合适的单位描述物体长度；提高层要求测量家庭物体长度，用毫米、分米、米表示结果；拓展层需要设计从家到学校的路线图，标注各段路程长度，用千米、米表示。学生完成任务后，AI 自动批改并生成反馈报告，针对测量不准确、单位选择错误的学生，推送 AI 微课讲解注意事项。

三、具象化数学概念，强化意义理解

以北师大版三年级数学上册（2025 秋版）第七单元《认识小数》为例，该课程的重难点是理解小数的意义，即小数是十进分数的另一种表示形式，由于小数概念抽象，学生难以将小数与具体情境、分数建立关联。AI 技术可通过多元情境、动态转化、智能关联等功能，帮助学

生突破认知障碍，提升教学效率^[6]。

课前，教师可借助AI备课平台，整合元、角、分、米、分米、厘米等生活化情境资源，制作预习微课。微课中，AI通过动画演示：1元等于10角，1角是1元的十分之一，写成小数是0.1元；1米等于10分米，1分米是1米的十分之一，写成小数是0.1米，帮助学生建立小数与分数、生活情境的初步关联。同时，AI平台推送预习任务：让学生观察生活中的小数，比如商品价格、身高、体重，通过AI小程序上传照片并标注小数，AI自动识别小数，判断标注是否正确，生成预习反馈。

课中分成以下环节：环节一：多元情境，感知小数意义。教师通过AI交互白板展示多元生活情境，包括商品价格3.5元、学生身高1.35米、铅笔长度0.2米、正方形面积0.01平方米。针对商品价格情境，AI通过动画演示：将1元平均分成10份，每份是1角，即0.1元，3元5角就是3.5元；针对身高情境，AI将1米平均分成10份、100份，演示1分米等于0.1米、1厘米等于0.01米，1.35米就是1米3分米5厘米。同时，学生通过AI虚拟操作平台，拖动虚拟线段、正方形，自主将1米、1平方米平均分成10份、100份，标注其中的几份，写出对应的分数与小数，AI实时判断操作与书写是否正确，给予反馈。

环节二：动态转化，强化概念关联。在学生初步感知小数意义后，借助AI动态转化功能，演示分数与小数的相互转化过程：将一个正方形平均分成10份，涂其中3份，对应的分数是十分之三，AI动画将分数转化为小数0.3；将正方形平均分成100份，涂其中15份，分数是百分之十五，转化为小数0.15。同时，AI平台推送转化任务，学生在终端输入分数，AI实时生成对应的小数与图形演示；输入小数，比如0.4、0.09，AI生成对应的分数与图形，帮助学生理解一位小数表示十分之几，两位小数表示百分之几的核心概念。此外，AI语音助手引导学生讨论0.5和0.50是否一样，通过动画演示，展示0.5是十分之五，0.50是百分之五十，虽然表示形式不同，但大小相等，强化学生对小数意义的深入理解。

环节三：智能练习，精准巩固应用。概念建构后，AI平台推送分层练习题：基础层包含小数的读写、分数与小数相互转化；提高层为比较小数大小，比如0.3和0.5、0.12和0.09；拓展层为解决实际问题，比如一支

铅笔0.8元，一块橡皮0.5元，买一支铅笔和一块橡皮共需要多少元。学生完成练习后，AI立即批改并生成错题分析，针对高频错误，比如小数读写时漏读小数点、比较小数大小时忽略位数，通过AI投屏展示错误案例，引导学生讨论纠正。同时，AI平台生成班级掌握情况报告，教师针对薄弱点，通过AI微课再次讲解，提升练习与讲解的针对性。

课后，AI平台可根据学生课堂表现与练习数据，推送个性化作业：针对基础薄弱型学生，推送分数与小数转化专项练习，搭配AI动画演示，帮助其夯实基础；针对概念模糊型学生，推送虚拟操作任务，比如将长方形平均分成10份、100份，写出对应小数，强化小数意义理解；针对能力提升型学生，推送拓展题，比如用小数的表示阴影部分面积、设计小数相关的生活问题，培养其创新思维。

结语

综上，AI技术可为小学数学课堂教学带来更多可能，教师应深刻认清AI技术的优势，并在小学数学课堂教学各个阶段充分融入AI技术，从而突破数学教学难点，实现对教学流程的优化，真正使学生通过虚拟操作任务中获益良多，实现自身数学核心素养的提升。

参考文献

- [1] 邓金虹, 符盛. 教育数字化背景下AI赋能小学数学课堂教学的策略研究[J]. 信息与电脑, 2025, 37(18): 167-169.
- [2] 徐兰兰. 运用信息技术优化小学数学课堂教学策略研究[J]. 中国新通信, 2025, 27(20): 155-157.
- [3] 江海珍. 新课标下小学数学课堂教学效率的提升策略探究[J]. 名师在线(中英文), 2024(23): 40-42.
- [4] 康平, 尹晓华. 无感知AI数字课堂系统赋能BOPPPS模式的小学数学精准教学实践研究——以“圆的周长与面积练习课”为例[J]. 中国信息技术教育, 2025(20): 78-81.
- [5] 张忠明. 小学数学智慧课堂教学策略研究[J]. 中国新通信, 2025, 27(4): 158-160.
- [6] 罗秒. AI情景创设与小学数学空间与图形教学有机结合的策略研究[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)教育, 2025(10): 133-136.