

信息技术助力小学数学教学提高质量和效率的研究

戚起敏^{1,2}

¹广西民族师范学院教育科学学院, 广西 崇左

²防城港市防城区第一小学, 广西 防城港

收稿日期: 2025年6月10日; 录用日期: 2025年7月9日; 发布日期: 2025年7月17日

摘要

在信息技术飞速发展的背景下, 教育领域正经历着深刻变革。本文聚焦小学数学教学, 深入探讨了信息技术与小学数学教学融合的理论及应用现状, 分析其助力提高教学质量和效率的优势, 剖析现存问题, 并提出针对性策略。通过借鉴国内外相关研究成果, 结合实践案例分析, 旨在为小学数学教学更好地融合信息技术提供参考, 推动教学质量和效率的提升, 促进学生全面发展。

关键词

信息技术, 小学数学, 教学质量, 效率提升

A Study on Information Technology Helping Improve the Quality and Efficiency of Primary School Mathematics Teaching

Qimin Qi^{1,2}

¹School of Education Science, Guangxi Minzu Normal University, Chongzuo Guangxi

²Fangchenggang City Fangcheng District No.1 Primary School, Fangchenggang Guangxi

Received: Jun. 10th, 2025; accepted: Jul. 9th, 2025; published: Jul. 17th, 2025

Abstract

Against the backdrop of the rapid development of information technology, the education sector is undergoing profound changes. This paper focuses on primary school mathematics teaching, deeply

文章引用: 戚起敏. 信息技术助力小学数学教学提高质量和效率的研究[J]. 教育进展, 2025, 15(7): 523-530.

DOI: 10.12677/ae.2025.1571248

discusses the theories and application status of the integration of information technology and primary school mathematics teaching, analyzes its advantages in helping improve teaching quality and efficiency, explores existing problems, and proposes targeted strategies. By drawing on relevant research achievements at home and abroad and combining with practical case analysis, this study aims to provide references for the better integration of information technology in primary school mathematics teaching, promote the improvement of teaching quality and efficiency, and facilitate the all-round development of students.

Keywords

Information Technology, Primary School Mathematics, Teaching Quality, Efficiency Improvement

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着信息技术的飞速发展，其在教育领域的应用日益广泛和深入。小学数学作为基础教育的重要学科，如何借助信息技术实现教学质量和效率的提升[1]，成为教育工作者关注的焦点。本文旨在通过理论研究和实践案例分析，深入探讨信息技术在小学数学教学中的应用，为教学实践提供理论指导和实践参考。

2. 信息技术与小学数学教学融合的理论及应用现状

2.1. 理论基础：国内外研究的双向赋能

信息技术与小学数学教学的融合并非技术工具的简单叠加，而是建立在多学科理论交织的基础上，美国教育心理学家布鲁纳的“认知发现理论”强调学习是主动形成认知结构的过程[2]，为几何画板、数学建模软件(如 GeoGebra)支持学生自主探究图形规律提供了理论依据——学生通过拖拽、测量、动态演示等操作，在技术创设的可交互探究环境中发现数学本质(如三角形内角和恒为 180° 的动态验证)。

我国《义务教育数学课程标准(2022 年版)》提出合理利用现代信息技术[3]，提供丰富的学习资源，设计生动的教学活动，与深度学习理论中“创设真实情境、促进知识建构”的要求相契合。例如，借助 VR 技术还原“曹冲称象”的称重场景，学生在虚拟操作中理解等量替换的数学思想，实现从知识接受到意义建构的跨越。

2.2. 应用现状

从积极的角度看，随着信息技术的发展，许多学校已经配备了较为完善的信息化教学设备，如多媒体教室、电子白板等，这些设备的普及为信息技术融入教学提供了坚实的硬件基础。据统计，《中国基础教育信息化发展报告》显示，交互式电子白板在城区学校的覆盖率已达到 92% [4]，乡镇学校也达到了 58% [4]。教师们也逐渐开始接纳并运用信息技术，通过制作精美的 PPT 等多媒体材料，将抽象的数学知识以图文并茂、生动形象的方式展现给学生，有效吸引了学生的注意力，提升了他们的学习兴趣。例如，在讲解图形的面积、体积等知识点时，利用动画演示图形的拼接、切割过程，使学生更直观地理解公式的推导过程。

然而，在应用过程中也存在一些不容忽视的问题。部分教师对信息技术的理解和应用还停留在表面，只是简单地将传统板书内容复制到 PPT 上，未能充分发挥信息技术的交互性和动态性优势。这种教学方式

仍然较为传统,难以真正调动学生的积极性和主动性。特别是在一些偏远地区,由于教育资源相对匮乏,信息化教学设备陈旧或不足,加之教师信息技术能力培训机会有限,导致信息技术在教学中的应用程度相对较低,与发达地区形成较大差距。此外,部分教师在应用信息技术时缺乏与教学内容的精准融合,有时出现为了使用技术而使用技术的情况,忽视了教学目标和学生的实际需求,从而影响了教学效果。

3. 信息技术助力小学数学教学提高质量和效率的优势

3.1. 增强学习兴趣与积极性[1]

小学生具有好奇心旺盛但注意力易分散的特点。传统的小学数学教学方式往往较为单一、枯燥,难以长时间吸引学生的注意力。而信息技术的融入,能以图、文、声、像并茂的形式呈现教学内容,将抽象的数学知识转化为生动形象的动画、视频或游戏等。例如,在教授“分数的初步认识”这一知识点时,利用动画演示将一个完整的蛋糕平均分成若干份,直观地展示分数所代表的部分与整体的关系。色彩鲜艳的画面、有趣的动画效果以及生动的音效,能够极大地激发学生的学习兴趣,使他们从被动接受知识转变为主动参与学习。这种主动参与的学习状态有助于学生更加专注地投入到数学学习中,从而提高学习效果[5]。

3.2. 突破教学重难点[5]

小学数学中的一些概念和原理较为抽象,对于小学生的认知水平来说理解起来存在一定困难。信息技术能够将复杂的知识简单化、抽象的知识具体化[2]。以“图形的运动(平移、旋转和轴对称)”这一单元教学为例,通过动态演示,能够清晰地展示图形在平移过程中的位置变化、旋转时的角度改变以及轴对称图形的对称轴和对称关系。学生可以直观地观察到图形的运动轨迹和变化过程,从而更好地理解这些抽象的空间概念。在“行程问题”的教学中,利用动画模拟物体运动的速度、时间和路程之间的关系,将抽象的数量关系直观地呈现出来,帮助学生更容易掌握和运用相关知识,有效突破教学重难点。

3.3. 提供丰富教学资源

互联网的发展为小学数学教学提供了海量的教学资源。教师可以根据教学需求和学生的实际情况,在众多资源中筛选出优质的教学素材,丰富教学内容。这些资源包括教学视频、电子教案、在线题库、数学科普资料等。例如,在学习“数学广角——鸡兔同笼”时,教师可以引入不同解法的视频讲解,如假设法、列表法、方程法等,让学生从多个角度了解和解决问题,拓宽解题思路。学生课后也可以利用在线资源进行知识巩固和拓展学习,如通过在线数学游戏加深对数学运算的熟练程度,观看数学科普视频了解数学在生活中的广泛应用,进一步激发学习兴趣[6]。

3.4. 促进个性化学习[7]

每个学生的学习能力、学习进度和学习方式都存在差异。信息技术支持下的教学平台能够根据学生的学习情况进行数据分析,如记录学生的答题情况、学习时间、学习路径等,从而了解学生的学习进度、知识掌握程度和薄弱环节。教师可以根据这些数据为不同的学生制定个性化的教学策略,实现因材施教。对于学习困难的学生,教师可以提供基础知识的讲解视频和针对性的练习,帮助他们巩固基础;对于学有余力的学生,布置一些拓展性的任务,如数学探究项目、数学竞赛题等,满足他们的学习需求,促进其进一步发展。这种个性化的学习方式能够更好地满足每个学生的学习需求,提高学习效果。

3.5. 优化教学评价[7]

传统的小学数学教学评价主要以考试成绩为主,这种评价方式存在一定的局限性,难以全面反映学

生的学习过程和学习能力。信息技术的应用使教学评价更加全面、客观、及时。除了考试成绩外，教学平台还能记录学生的课堂表现、作业完成情况、在线学习参与度等多方面的数据[7]。通过对这些数据的分析，教师可以从多个维度评价学生的学习过程和成果，了解学生的学习态度、学习方法和进步情况。例如，利用在线作业平台，学生提交作业后能够即时得到答案反馈和评价，学生可以及时了解自己的错误所在并进行改正。教师也可以根据平台提供的数据分析，发现学生普遍存在的问题，及时调整教学策略，为学生提供更有针对性的指导，促进学生不断改进和提高。从而实现“教-学-评”一致性，大大提高教学质量[1]。

4. 信息技术在小学数学教学中存在的问题

4.1. 学生层面

1. 注意力分散

信息技术带来的丰富多样的信息呈现形式对自控能力较弱的小学生来说，容易导致注意力分散。在课堂上，色彩鲜艳的动画、有趣的音效以及各种互动元素可能会让学生过度关注这些表面的东西，而忽视了对数学知识本身的理解和思考。例如，在使用多媒体课件教学时，有些学生可能会被课件中的动画效果吸引，而没有认真听教师对知识点的讲解，难以专注于数学概念、公式的推导过程，从而影响学习效果。

2. 过度依赖

部分学生在学习过程中过度依赖信息技术辅助工具，一旦脱离电子设备、在线学习工具，自主思考和解决数学问题的能力就会大打折扣。比如遇到数学作业中的难题，有些学生习惯通过搜题软件直接获取答案，而不是自己分析题目、运用所学知识进行思考和解答。这种过度依赖的行为不利于学生思维能力和学习能力的培养，长期下去会使学生缺乏独立思考和自主探究的精神。

4.2. 教师层面

1. 技术应用能力不足

尽管多数教师意识到信息技术对教学的重要性，但仍有部分教师信息技术应用水平有限。一些教师仅仅掌握了简单的 PPT 制作，对于一些更复杂的教学软件，如几何画板、Math Type 公式编辑器等，操作起来存在困难。几何画板可以动态展示数学图形的变化过程，对于数学教学有很大帮助，但很多教师不熟悉其操作，无法利用它来辅助教学。在运用在线教学平台开展互动教学时，部分教师也存在操作不熟练、功能利用不充分的问题，无法充分发挥信息技术的优势。

2. 教学理念偏差

有些教师在运用信息技术教学时，教学理念并没有得到彻底转变。他们只是把传统的教学内容简单地移植到信息技术平台上，将板书原封不动地做成 PPT，没有充分利用信息技术的交互性、动态性等特点来创新教学方法。例如，在使用电子白板教学时，只是将其当作一个大的黑板来使用，没有发挥其可以进行互动操作、资源共享等功能。这种教学理念的偏差导致信息技术与教学没有真正融合，无法实现教学效果的最大化。

4.3. 学校层面

1. 硬件设施配备与维护问题

部分学校尤其是偏远地区的学校，教学硬件设施落后，信息化教学设备数量不足[4]。一些学校可能只有少数几个多媒体教室，无法满足日常教学的需求，导致教师无法正常开展信息技术辅助教学。即使有设备，也常常因为缺乏定期的维护和更新，出现故障无法正常使用。例如，投影仪灯泡老化、电子白

板触摸不灵敏、网络等问题，影响了信息技术在教学中的常态化应用。

2. 培训与支持体系不完善

学校对教师信息技术应用能力的培训缺乏系统性和持续性。培训内容往往脱离教学实际，只是简单地介绍一些软件的基本功能，无法帮助教师有效解决在教学中遇到的技术难题。同时，在教师将信息技术融入教学的过程中，学校缺乏相应的支持机制，如技术指导、时间保障等。教师在遇到技术问题时，无法及时得到解决，而且由于教学任务繁重，没有足够的时间去学习和探索信息技术在教学中的应用，这些都阻碍了信息技术在教学中的深入应用。

5. 信息技术助力小学数学教学提高质量和效率的实施策略

5.1. 学生层面策略

1. 引导注意力管理

教师在运用信息技术教学时，要提前明确学习目标与重点，引导学生关注核心知识。在播放动画、展示课件等教学资源前，告知学生需要观察的数学要素。比如在利用动画展示圆柱体积公式推导过程时，提醒学生注意圆柱是如何转化为近似长方体的，以及转化前后图形的底面积和高的关系。在课堂教学过程中，穿插提问、小组讨论、课堂练习等环节，及时将学生的注意力拉回到知识学习上。例如，在讲解完一个知识点后，提出相关问题让学生思考回答，或者组织小组讨论，让学生在交流中加深对知识的理解，避免学生的注意力过度分散。

2. 培养自主学习能力

教师要合理引导学生使用信息技术，布置作业时明确禁止过度依赖搜题软件等工具。鼓励学生先独立思考，尝试多种解题思路。教师可以定期开展无信息技术辅助的解题训练，培养学生的思维能力。例如，不定期安排课堂纸质测验，让学生在没有任何电子设备辅助的情况下完成数学题目。同时，组织数学学习小组，让学生通过合作交流解决问题，在相互启发中减少对技术工具的依赖，提高自主学习能力。^[1]教师可以为小组设定共同的学习任务，如数学探究项目，让学生在小组合作中共同完成任务，培养学生的合作能力和自主探究精神。

5.2. 教师层面策略

1. 提升技术应用能力

学校定期组织教师参加信息技术应用培训，培训内容从基础的软件操作到高阶的教学软件应用、在线教学平台使用等，分层次、分类别进行。对于基础薄弱的教师，先进行基础软件如 Word、Excel、PPT 的深入培训，提升他们制作教学文档和课件的能力。对于有一定基础的教师，开展专业教学软件的培训，如希沃白板 5、鸿合多屏互动、Focusky、几何画板等。同时，培训在线教学平台的使用，包括如何创建课程、发布教学资源、组织在线讨论、进行在线测试等。邀请专业技术人员或教学经验丰富的骨干教师授课，培训内容紧密结合数学教学实际案例。例如，在讲解几何画板时，以“三角形的内角和”教学为例，展示如何利用几何画板测量三角形内角并通过动画演示不同类型三角形内角和的验证过程。培训后设置实践作业并进行考核，要求教师根据所学制作教学课件或设计一堂融入信息技术的教学课程，并进行现场演示和评价，确保教师将所学应用到日常教学中。

教师要积极参加学校或教育机构组织的信息技术培训课程，系统学习信息技术在教学中的应用，如多媒体教学软件使用、在线教学平台操作等。利用网络上的优质课程资源，如慕课、网易云课堂等，学习信息技术相关知识和技能，可根据自己的时间和需求选择课程。在日常教学中积极尝试运用新学的信息技术，如使用希沃白板进行互动教学、利用在线作业平台布置作业等，不断探索适合自己教学风格和

学生特点的应用方式。每次使用信息技术教学后，多进行教学反思，分析技术应用的效果，总结经验教训，思考如何改进，以不断提高应用能力。加入信息技术教育相关的社群或论坛，如教育技术论坛，与同行在线交流，了解行业动态，获取最新信息和技术支持。关注信息技术的新发展，如虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等在教育领域的应用，主动探索其在教学中的可能性，开展创新性教学实践。结合教学内容和学生需求，整合各种信息技术资源，如制作教学视频、动画、在线课程等，丰富教学资源库，提高教学质量。

2. 更新教学理念

学校组织教师参与教学理念研讨活动，深入学习信息技术与学科融合的理论知识，了解以学生为主体的互动式、探究式教学方法。通过研读教育学术文献、观看优秀教学案例视频等方式，让教师深刻认识到信息技术不仅仅是教学工具，更是改变教学模式、促进学生主动学习的重要手段。例如，组织教师观看利用虚拟现实技术开展数学空间几何教学的案例，让教师体会新技术如何激发学生的学习兴趣 and 探索欲望。鼓励教师开展教学创新实践，尝试利用信息技术创设数学问题情境，引导学生自主探究。例如，在“统计与概率”的教学中，教师利用在线数据收集平台，让学生自己收集数据、整理数据并分析数据，通过实践活动理解统计的意义和方法。学校建立教学创新激励机制，对在信息技术与数学教学融合方面表现突出的教师给予表彰和奖励，如颁发荣誉证书、给予教学成果奖励、提供更多的培训和晋升机会等，激发教师更新教学理念、创新教学方法的积极性。

5.3. 学校层面策略

1. 优化硬件设施配置与维护

学校加大对信息化教学设备的资金投入，按班级数量和教学需求，合理配备多媒体教室、电子白板、平板电脑等设备。确保每个班级都配备功能齐全的多媒体教学设备，包括高清投影仪、灵敏的电子白板、音质良好的音响系统等。根据教学需要，为数学学科配备专门的教学设备，如数学实验室中的数学模型、数学软件教学平台等。建立完善的设备维护制度，安排专人定期检查设备运行状况，制定设备维护计划，定期对设备进行清洁、保养和维修。设立设备故障报修渠道，当设备出现故障时，教师和学生能够及时报修，维修人员迅速响应并在最短时间内解决问题。定期更新老旧设备，根据信息技术的发展和教学需求，及时更换性能更好、功能更强大的设备，确保设备正常运行，满足教学需求。

2. 完善培训与支持体系

制定系统的教师信息技术应用培训计划，定期开展长期和短期相结合的培训课程。长期培训课程以学期或学年为单位，全面提升教师的信息技术应用能力和教学创新能力，包括信息技术基础、教学软件应用、教学资源开发、教学模式创新等方面的内容。短期培训课程则针对新出现的技术或教学中的紧急需求，如某种新的在线教学平台的使用、数学学科专用软件的更新等，进行及时的专项培训。培训内容紧密结合数学教学实际，注重实用性和可操作性。建立技术支持团队，随时为教师提供教学中的技术指导。技术支持团队可以通过线上咨询、线下上门服务等方式，帮助教师解决设备故障、软件使用问题、教学资源制作难题等。学校设立专项奖励基金，对在信息技术与数学教学融合方面表现优秀的教师给予表彰和奖励。奖励包括物质奖励，如奖金、教学设备购置补贴等，以及精神奖励，如荣誉证书、公开表彰等。通过激励机制，充分调动教师参与信息技术培训和教学创新的积极性，推动信息技术在数学教学中的广泛深入应用。

6. 实践案例

以某小学某节小学数学课为例，教师利用多种信息技术进行苏教版小学数学二年级上册“8的乘法

口诀”的教学。充分展现了信息技术助力小学数学教学质量和效果的提升。

6.1. 教学目标达成

借助信息技术很好地达成了知识与技能目标，学生能更高效地熟记 8 的乘法口诀，并熟练运用其进行相关乘除法计算。如通过多媒体课件的动态展示与互动练习，学生对知识的掌握更为扎实。

利用信息技术手段设计的教学环节，有效培养了学生的推理和逻辑思维能力，学生在探索口诀规律过程中思维得到了锻炼，从而达成了思维培养的目标。

信息技术的融入极大激发了学生的学习兴趣，如新颖的情境导入，学生在轻松氛围中养成良好学习习惯，从而达成情感与态度目标。

6.2. 教学重难点突破

掌握 8 的乘法口诀这一重点，通过多媒体课件展示小正方体拼搭过程，直观呈现几个 8 相加的概念，让学生轻松理解乘法口诀的来源，从而扎实掌握 8 的乘法口诀。

针对熟记 8 的乘法口诀这一难点，借助信息技术设计了多种有趣的记忆活动。如利用男女同学对口令练习，增加学习趣味性，帮助学生记忆口诀；引导学生观察口诀积的规律，并通过动画演示后一句积比前一句积多 8 的原理，使学生巧妙利用规律记住口诀。

6.3. 信息技术在教学各环节的应用

首先，导入采用豆包创建的智能体 AI 机器人“数字精灵 8”与学生互动。先是数字精灵 8 与学生问好，询问学生在生活中何处见到数字 8 或看到数字 8 联想到什么，接着通过与数字精灵 8 打电话互动的方式，带领学生走进“8 的乘法口诀”的数学王国。这一创新导入方式，极大激发了学生的好奇心与学习热情，为课堂教学营造了积极氛围。

紧接着通过直观展示、表格探究、口诀编辑、记忆巩固、算式拓展等方式进行教学大大提高了教学效率。首先借助课件出示由 8 个小正方体拼成的大正方体，通过动态演示和学生实际动手操作，让学生清晰理解摆一个大正方体需要 8 个小正方体，为后续理解几个 8 相加奠定基础。接着进行表格探究，教师利用课件展示教材第 76 页例 3 表格，引导学生思考摆多个大正方体所需小正方体数量，并让学生自主计算并完成表格。这一过程中，信息技术帮助学生将抽象的乘法概念具象化，更好地理解乘法与加法的联系。随后进行口诀编制，学生在小组内编制 8 的乘法口诀时，对学习有困难的学生进行针对性指导。完成编制后，通过希沃投屏展示学生成果，全班共同完善口诀，增强学生的参与感与成就感。接着记忆巩固，利用多媒体设计对口令游戏，男女同学分组进行，活跃课堂气氛，强化口诀记忆。同时，通过课件展示口诀积的变化规律，引导学生观察并思考，帮助学生深入理解口诀，加深记忆。之后进行算式拓展，让学生根据乘法口诀写乘法算式时，借助电子白板或在线教学软件，学生可直接在屏幕上书写展示，方便教师及时点评与讲解。对于“想一想”里的乘法算式，通过多媒体突出显示，引导学生思考其与乘法口诀的关系，拓展学生思维。

随后通过采用多样化题型、互动练习和趣味拓展练习等方式进行巩固练习。不仅提高了学生的学习兴趣，还提高了学生学习的效率和效果。利用课件依次展示“想想做做”里的题目，在练习过程中，对于不同题型，教师通过多媒体的标注、放大等功能，引导学生仔细观察题目特点。如在第 1 题中，突出每组算式的联系，让学生发现几个 8 相加的规律；第 2 题利用课件动态演示相邻两句口诀相差 8 的规律，帮助学生完成填空。在第 4 题中，邀请一名学生上白板进行练习，其余学生在课本完成，然后通过投影展示学生答案，进行集体讲评。这种方式增加了学生的参与度，同时方便教师及时发现学生问题。在拓

展练习中计算古诗《赋得古原草送别》字数时，学生通过手持二维码作答，教师利用手机扫描实时批改并统计答题情况。这一方式不仅增加了练习的趣味性，还利用信息技术实现了快速评价与反馈，教师能根据结果及时调整教学策略。

最后进行课堂小结，课中借助评价表，利用信息技术进行课中评价。教师通过教学平台展示评价结果，引导学生回顾本节课知识，强化对重点内容的理解与记忆。

6.4. 教学效果与反思

通过信息技术在“8的乘法口诀”教学中的应用，学生课堂参与度显著提高，学习兴趣浓厚。从学生课堂表现及课后作业反馈来看，对8的乘法口诀的掌握程度良好，能熟练运用口诀进行计算，有效达成了教学目标。

但教学中也发现部分学生在利用口诀解决实际问题时仍存在困难，后续可借助信息技术设计更多实际情境的练习，增强学生知识运用能力。同时，要进一步优化信息技术与教学的融合方式，确保每个学生都能充分受益，持续提升教学质量与效率。

7. 研究总结与展望

信息技术赋能小学数学教学，在提高教学质量和效率的同时，需破解学生注意力管理、教师技术适配、学校资源均衡等问题。通过强化学生自主学习引导、教师能力提升、学校软硬件优化，可充分释放技术潜力，促进数学素养进阶。未来融合实践将呈现三大趋势：

(1) 深度融合：依托项目式学习(如编程绘制校园平面图)，实现技术工具与空间观念、问题解决等核心素养的有机结合；

(2) 精准赋能：借助AI分析学生操作轨迹(如几何拼图错漏)，智能推送正方体展开图等个性化训练，达成一人一策；

(3) 沉浸体验：借元宇宙、虚拟实验室，让学生在操控虚拟积木感知体积变化、VR场景理解等量替换中，实现做中学的多感官认知突破。

教育工作者需以创新姿态拥抱技术变革，让信息技术成为驱动小学数学教学升级的引擎，为学生构建更富活力的数字化学思生态。

参考文献

- [1] 宋传涛. 信息技术助力小学数学教学提质增效的路径探究[J]. 数学学习与研究, 2024(13): 113-115.
- [2] 杰罗姆·布鲁纳. 教育过程[M]. 邵瑞珍, 译. 北京: 文化教育出版社, 1960.
- [3] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准(2022年版)[S]. 北京: 人民教育出版社, 2022.
- [4] 教育部科学技术与信息化司. 中国基础教育信息化发展报告(2023)[R]. 北京: 高等教育出版社, 2023.
- [5] 麻鹏飞. 巧用多媒体提高小学数学课堂教学效果[J]. 中国新通信, 2024, 26(19): 170-172.
- [6] 张生荣. 信息化教育背景下小学数学教学模式设计实践及研究[J]. 数学之友, 2024, 38(8): 89-91.
- [7] 江苏省电化教育馆. 人工智能支持的小学数学精准教学实践报告[EB/OL]. 教育文献平台. <https://max.book118.com/html/2025/0122/8003133106007024.shtml>, 2025-01-23.