

# 信息技术在中学数学教学中的应用与效果分析

李鹏程

河北省秦皇岛市抚宁区教师发展中心

**摘要：**在信息技术飞速发展的时代背景下，教育领域正经历着前所未有的变革。数学是一门逻辑性与抽象性较强的学科，传统的教学模式往往难以将复杂的数学概念、动态的数学过程直观呈现给学生，导致部分学生理解困难、学习兴趣不足。而信息技术凭借其强大的交互性、直观性和动态演示功能，为中学数学教学带来了新的发展契机。然而，在实际教学中，也存在着技术应用流于表面、与教学内容融合不深、过度依赖技术而忽视学生主体地位等问题。因此，深入探究信息技术在中学数学教学中的应用策略与实际效果，对于推动数学教学创新、提升教学质量具有重要的现实意义。

**关键词：**中学数学；信息技术；多媒体教学资源；整合利用；方式研究

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.06.202

## 引言

当前，中学数学教学正经历数字化转型，而多媒体资源因其动态化知识呈现、多感官学习刺激、个性化学习支持等特性，为数学教学注入了新活力——不仅能丰富数学教学理论体系，更能为一线教师提供可操作的教学策略，助力课堂提质增效。而本文立足中学数学教学，分析多媒体资源整合的意义，并从多个维度探讨具体策略，旨在为一线教师提供“技术赋能数学”参考方式，推动多媒体资源从“辅助工具”向“认知伙伴”的角色转变。

## 一、整合信息技术辅助中学数学教学的重要意义探究

### （一）提升兴趣

在中学教学领域，数学学科本身具有较高的难度。在传统的教学模式中，教师为了确保教学质量，往往采取填鸭式的教学方法。然而，这种做法导致学生难以适应教学模式，进而产生厌学情绪。在实际教学过程中，教师难以将枯燥的数学知识形象化、简单化，使得学生在学习过程中感到吃力，从而降低了学生对数学学习的兴趣，严重影响了学生的发展<sup>[1]</sup>。相比之下，信息技术能够对复杂的数学知识进行简化处理，使数学变得更加直观和生动，从而提高学生学习数学的兴趣，使学生真正喜欢上数学。此外，信息技术还能帮助学生建立起立体的知识体系，让学生更容易理解数学概念，强化学生对数学知识的掌握程度。例如，在“二次函数”章节中，教师通过运用智能教学工具，结合图片和动画等方式，帮助学生形成完整的认知体系，让学生了解到“二次函数”的含义以及特性，进而提升学生的学习兴趣。

### （二）带动创新

在中学阶段，学生的思维正处于迅猛发展的关键时期，这一时期对于培育学生的创新精神和实践能力具有至关重要的意义。然而，面对新时代对人才培养的更高要求，我国众多学校依旧沿袭传统的教学模式，难以满足时代发展的需求。在此背景下，教师亟须更新教育理念，积极利用信息技术的先进成果，创设富有启发性的教学环境，以点燃学生的想象力和创新潜能，进而全面提升学生的创新实践能力。例如，在讲授“勾股定理”时，教师可以引导学生运用日常物品进行实验验证，加深对定理的理解；同时，设计富有创意的小游戏，帮助学生巩固知识点。此外，教师还应激励学生将所学知识与现实生活紧密结合，提出创新性的解决方案，为社会发展贡献智慧和力量。通过这些富有成效的教学活动，不仅能够让学生深刻体会到数学学习的现实意义，而且有助于促进学生全面素质的提升，为他们未来的成长奠定坚实的基础。

## 二、探究信息技术在中学数学教学中的应用

### （一）运用平台，深化预习

人工智能技术在教育领域的运用打破了教育教学的常规方式，帮助教师提高了教学的针对性和实效性。在学生方面，最大限度地实现个人的学习需要。教师们可以将课前预习任务通过诸如钉钉课堂这样的线上教育工具进行发布，同时，还可以基于平台对学生的进行学习数据分析，从而对他们的数学学习能力、优缺点进行全面了解。接着可以将补充的学习资料上传到平台上，指导同学根据自己的能力进行针对性预习，帮助他们快速

进入课堂深度学习状态。一方面,教师们通过网络教育软件对学生的学学习数据进行智能化分析和评价,可以掌握班级中每个同学的数学学习状况。在设计预习作业时,也应根据不同情况指导不同的同学进行个性化课前预习。另一方面,也可以结合人工智能机器人的聊天功能,教师可以和学生进行“一对一”的交谈。聊天机器人会模拟教师以前教导学生时的思维和言行,对学生提问进行在线解答,从而有效克服教师难以对整体学生的学习状况进行全方位监控的问题。例如,在《全等三角形的判定》课程预习阶段,教师们先利用钉钉软件,基于同学们对三角形边角特征、性质的了解以及他们的学习状况,在这个平台上公布微课视频和预习任务等。接着以任务为导向,由学生自行完成线上平台发布的预习作业。该平台向教师反馈了学生的学习数据情况,如有些同学更擅长几何图形的学习,有些学生则在函数学习中崭露头角。如此,针对擅长几何图形学习的学生,可以设置具有一定挑战性的学习任务,但要确保这些问题在学生能够理解的范围之内。其次,在学生开展自主预习之前,教师可以整合人工智能机器人和他们进行交流。在课堂上,通过对话机器人对同学们的提问进行实时回答,并引导他们做好课前预习。这样的工具不仅可以替代教师回答同学们的问题,而且可以让教师“分身”,和多个同学进行交流,从而优化了预习辅导效果。最终,在钉钉软件教师端中,教师能够获取来自系统后台的学生学习数据,帮助教师对学生们的预习和对全等三角形判定定理的理解程度进行充分了解,同时也清楚了整个班级中掌握和没有掌握知识的学生数量,为以后开展课堂教育打下基础。如软件后台可以对学生常出错的题目进行归类汇总,从而分析整个班级在学习SSS、SAS、ASA、AAS、HL这五个判定定理时的学习情况,发现学生对于ASA、AAS这两个判定定理容易产生混淆,也有学生提出问题“为何ASS不能成为判断三角形全等的一个定理”。接着,教师根据学生的预习状况进行智能化分析,可以对课堂授课计划进行相应修改,并将学生在预习过程中出现的问题列为课程教育的主要内容<sup>[2]</sup>。

### (二) 融合媒体, 优化进程

尽管中学生的认知理解能力已有显著提升,但面对高度抽象的数形结合知识时,仍常陷入理解困境。在此背景下,多媒体技术融入中学数学阅读教学成为破局关

键。借助多媒体的多元呈现形式,不仅能够丰富教学内容、扩大知识容量,还能将抽象的数学概念转化为可视化的动态演示,助力学生突破思维障碍,在直观感知中深理解、激发思考。同时,多媒体技术以其强大的交互性与延展性,为学生搭建起思维拓展的平台,有效促进创新思维的发展。总的来看,中学数学知识体系庞大,多媒体与数学教学的深度融合具备显著优势,契合现代教育需求。教师可充分利用这一技术,通过推荐数学文化纪录片、趣味故事视频等多样化资源,将早期欧洲数学趣闻、近现代数学探索历程、中国数学文化成就等内容生动呈现。例如,以动画形式演绎古代数学家的研究故事,或用动态图像拆解复杂的数学模型,让学生在沉浸式学习中实现对数学知识的近距离探索。这种直观化、情境化的教学方式,既达成了数学文化教育的目标,又能引导学生主动思考,实现思维的纵向延伸与横向拓展,切实提升数学阅读教学的实效性<sup>[3]</sup>。

### (三) 深化智能, 人机共教

在教学过程中,教师要充分利用人工智能来促进教学优化,提高教学效率和品质,首先需要明确人工智能工具在教学过程中发挥的多种作用,以此优化智能辅助教学新型模式,实现人机共教目标,推进高效课堂有效构建。以《二次函数》教学为例,教师需要介绍一元二次函数 $y=x^2$ 和 $y=-x^2$ 的特点,并对其进行初步探讨。对于两个一元二次函数,教师会给学生提供一些数据资料,指导他们在坐标系中把描出的那些点连接在一起,绘制出相应的函数图像,并归纳出两种一元二次函数的图像规律。在给了学生独立完成绘图和解析的机会以后,教师再利用GeoGebra作为多媒体教学辅助工具,将二次函数表达式导入到计算机中,由该程序自动生成图像。接着,教师将一个变量 $a$ 加入二次函数表达式中,可以让 $a$ 变成各种不同的正负数,指导学生对不同开口朝向的二次函数进行观察和分析,以此归纳出二次函数的规律。GeoGebra可以帮助教师对函数变量进行调节,将各种二次函数展现在学生面前,让学生对函数有一个直观的认识,同时也可以让他们建立空间概念和逻辑思维,也让他们在几何直观形象方面的数学能力得到有效发展。又如,在教学中,教师可以利用多媒体课件展示二次函数相关的高质量微课程录像,让学生从浅到深地进行探究。如果学生

不能完全看懂录像的内容,那么教师就可以扮演一个引导者的角色,帮助他们解决关于二次函数的问题<sup>[4]</sup>。

### (四) 建立社区,优化指导

在智慧教育环境下,教师可依托数字化学习平台构建班级学习共同体,实现教学资源的优化配置与学习过程的有效管理。具体而言,教师可在平台端系统性地整合课程资源库,包括多媒体课件、分层作业设计、智能测评题库等学习资料,形成结构化知识体系;学生则可通过平台完成作业提交、在线答疑、协作讨论等学习活动。这种数字化学习模式不仅实现了教育资源的共建共享,更构建了师生、生生之间的多维互动机制,为知识巩固与学习评价提供了智能化支持。另外,为深化学习效果,教师可进一步整合平台的社交功能模块,通过即时通讯工具或视频会议系统开展课后延伸服务。一方面,教师应建立常态化的在线辅导机制,针对学生的个性化问题进行实时指导;另一方面,可通过创设问题讨论区、组织线上学习小组等方式,激发学生的主动探究意识。这种突破时空限制的互动模式,既保障了学习支持的及时性,又培养了学生的自主解决问题能力,有效提升了数学学习的深度与效率。

### (五) 调整模式,适应评估

通过运用人工智能技术,教师可以依据各种教学情景全面评价学生的知识水平和学习成绩。在课堂教学中,人工智能技术的运用可以起到监督学生学习的作用。在二次函数教学中,整合人工智能将对课堂教学和课后在线学习两种情景进行调整,动态地分析和评价系统中每个同学的学习状况,并向教师提供评价结果。同时,根据评价的结果,教师可以充分认识学生的实际情况,从而对教学计划和教学内容进行调整,有效提高教学的针对性。例如,在讲授《全等三角形的判定》知识时,教师们利用“钉钉”平台全面地分析了学生网上学习中出现的问题和提出的疑问。在教学过程中,可以定期地对学生在不同学习阶段的表现进行评价,充分利用课堂和课外时间,提高辅导的针对性,打破课堂内外的界限,提高学生的综合学习能力<sup>[5]</sup>。

### (六) 着眼档案,助力管理

大数据分析与人机智能的结合,将其与整个中学数学教育相结合,可以对学生的学业数据进行自动监控、实时上传、动态分析和实时处理。一方面,以人工智能

技术为中心的教学系统,可以对数据进行分类整合、上传分析,并向数学教师提供数据分析结果,帮助他们对学生的数学学习状况进行全面和动态的了解,并帮助他们导致学生成绩波动的因素进行分析。另一方面,人工智能技术的机器模拟和专家学习功能可以模拟出从事教育和管理等工作的员工的处理行为和思维方式等,从而能够高效地处理一些简单的数据。换句话说,通过使用人工智能,可以帮助教师自动地分析和处理系统中的资料,帮助教师们提升教育效率和水平。

### 结语

总而言之,信息技术与中学数学教学的深度融合是教育现代化发展的必然趋势,也是提升数学教学质量的重要途径。通过信息技术的应用,抽象的数学概念变得生动直观,复杂的数学过程得以动态呈现,极大地激发了学生的学习兴趣,提高了课堂教学效率,同时也为学生自主探究、合作学习提供了更广阔的平台。但我们也应清醒地认识到,信息技术只是教学的辅助手段,而非教学的目的。在应用过程中,教师需把握好“度”,避免过度依赖技术而忽视教学本质,始终将学生的学习需求和核心素养培养放在首位,确保信息技术在数学教学中的应用更加科学、合理、有效。而展望未来,随着人工智能、大数据、虚拟现实等新兴技术的不断发展,信息技术在中学数学教学中的应用前景将更加广阔,教育工作者应与时俱进,不断探索创新,充分发挥信息技术的优势,让多媒体资源成为撬动数学课堂变革的支点,真正实现“技术赋能教育,教育点亮未来”的愿景,为培养具有创新思维和实践能力的新时代人才贡献力量。

### 参考文献

- [1] 何克抗. 如何贯彻落实《教育信息化2.0行动计划》的远大目标[J]. 开放教育研究, 2018(5): 11-22.
- [2] 陈朝晖, 王志成. 教育部举行国家智慧教育平台启动仪式[J]. 实验教学与仪器, 2022(5): 80.
- [3] 姜合峰, 龚苇, 谢亚锦等. 信息技术与初中数学教学深度融合的思考[J]. 教学与管理, 2023(3): 74-77.
- [4] 肖祖荣. 信息技术与中学数学教学的融合[J]. 考试周刊, 2023(2): 104-107.
- [5] 王雪. 谈信息技术与中学数学教学的融合对策[J]. 数学学习与研究, 2023(1): 35-37.