

初中数学信息化教学中师生互动模式优化策略

牛晓丽

宁夏中卫市中宁县大战场初级中学

摘要：随着信息化技术在教育领域的广泛应用，初中数学课堂呈现出多样化的教学模式与互动形式。然而，当前信息化教学中师生互动仍存在互动形式单一、学生参与积极性不足以及技术与学科内容融合不够等问题。本文以初中数学信息化教学为研究对象，分析了师生互动的现状与问题，提出了提升互动情境性与任务驱动性、建设多元化互动渠道、实施分层互动策略、促进高阶思维发展的深度互动以及优化教师角色与引导方式等优化策略。研究表明，通过优化师生互动模式，可以有效提升课堂参与度、增强学生自主学习能力和数学思维能力，实现信息化技术与数学学习的深度融合。

关键词：初中数学；信息化教学；师生互动；互动模式优化；分层教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.11.104

引言

信息化技术的迅速发展为教育教学带来了新的机遇，尤其是在初中数学教学中，通过智慧课堂、多媒体演示、在线学习平台等手段，教师能够更加灵活地组织教学活动，实现知识呈现与学生互动的多元化。然而，在实际教学过程中，信息化教学并未完全发挥其潜力，部分课堂互动停留在表层，学生参与积极性不足，技术手段与数学核心内容的融合仍存在不足。有效的师生互动不仅是课堂教学质量提升的关键，也是培养学生自主学习能力和高阶思维能力的重要途径。因此，研究初中数学信息化教学中师生互动模式的优化策略，既具有现实意义，也为信息化环境下的数学教学改革提供了可操作的参考。

一、初中数学信息化教学中师生互动的现状分析

（一）互动形式

在当前的初中数学信息化教学中，师生互动主要呈现出多样化的形式。课堂上，教师通过提问与回答引导学生思考并参与讨论，实现知识点的即时交流；借助板书互动，教师在黑板或电子白板上动态呈现解题过程，学生可直接参与补充、修改与完善；多媒体演示成为教学的重要辅助手段，通过动画、视频及动态模型等方式直观化数学概念与规律；此外，依托智慧课堂即时反馈系统，教师能够实时收集学生的作答与意见，迅速调整教学节奏与内容，从而提升课堂的针对性与互动效率。整体来看，这些形式有效拓宽了互动渠道，为数学知识的理解与应用提供了更丰富的支撑。

（二）存在问题

在初中数学信息化教学中，虽然师生互动形式较为多样，但仍存在明显问题。部分课堂互动停留在表层，形式较为单一，缺乏引导学生深入思考与探讨的环节；学生参与积极性不足，尤其是中等及以下水平学生在互

动中表现被动，导致互动质量不高；此外，信息化技术与数学学科内容的融合度不够，一些教师过于追求技术效果，忽视了数学核心知识与思维训练的落实，出现了“技术热、数学冷”的现象，削弱了信息化互动对数学学习实质性促进的作用。

二、师生互动模式优化策略

（一）提升互动的情境性与任务驱动性

在初中数学信息化教学中，提升师生互动的有效性不仅要求教师关注课堂互动的频率，更强调互动的质量与深度。情境性互动意味着教师应利用信息化技术手段，如智慧黑板、多媒体课件、虚拟实验平台或数学可视化软件，创设贴近学生生活的真实数学问题情境。例如，在学习二次函数时，可以通过模拟抛物运动的动态演示，让学生直观感受函数图像的变化与实际问题的联系，从而使抽象的数学概念变得具体而生动。任务驱动则强调通过明确目标和具体任务引导学生主动参与学习。将项目式学习（PBL）融入课堂设计，可以设计跨学科的综合任务，例如结合物理、地理或生活中的数据分析，让学生在小组合作中收集数据、建立模型、分析问题并提出解决方案。在这一过程中，师生互动不仅表现为教师的指导与反馈，更体现为学生之间的讨论、思维碰撞与共同决策。通过这种情境化、任务驱动的互动模式，学生能够在真实问题背景中深化对数学知识的理解，培养逻辑推理、问题解决和合作能力，同时增强学习的主动性与创造性，实现高质量的数学学习体验。

（二）多元化互动渠道建设

在初中数学信息化教学中，构建多元化的互动渠道不仅能够提升课堂的参与度，还能显著优化学习效果，使师生互动更加高效、灵活与多层次化。首先，借助智慧课堂即时答题系统，教师可以在教学过程中实时收集

学生的作答数据,对学生的掌握情况进行动态分析。这不仅帮助教师及时发现学生的学习困难,还能够根据数据调整教学节奏与内容,实现个性化指导。其次,在线讨论区的设立为学生提供了课内外互动的平台,学生可以在讨论中提出问题、分享解题思路,甚至对他人的观点进行评论与反思,从而促进知识的深度理解和批判性思维的培养。再次,课堂投票与测评工具的应用,使学生能够对不同数学问题、解题策略或课堂案例进行选择、评价与讨论,这不仅增加了课堂的趣味性,也强化了学生的参与感和自主决策能力。此外,还可以结合学习管理系统(LMS)、数学可视化软件或互动电子白板,进一步拓展互动渠道,使学生能够在模拟实验、虚拟操作或实时演示中积极参与。通过这些多元化互动渠道的综合应用,信息化技术不仅成为课堂的辅助工具,更与数学学习内容深度融合,形成以学生为中心、师生协同、信息共享的高效互动模式,从而全面提升学生的学习兴趣、主动性及数学素养。

(三) 分层互动策略

在初中数学信息化教学中,分层互动策略的实施不仅关注学生的基础差异,也充分考虑了学习兴趣、认知水平以及个性化需求,从而实现课堂教学的精细化和高效化。具体而言,教师在设计课堂活动时,会根据学生的数学能力和掌握情况,将问题与任务划分为不同层级:基础层主要帮助中低水平学生巩固概念和方法,确保其能够跟上课堂节奏;中间层通过适度提升难度,引导学生在理解的基础上进行应用和分析;拓展层则为高水平学生提供挑战性任务,鼓励他们开展探究、推理和创新思考。借助信息化平台,教师可以实时收集学生在分层练习中的作答数据,对各层次学生的学习表现进行动态分析,发现薄弱环节与学习盲点,进而精准推送补充资源或个性化指导,实现有针对性的辅导。通过这种分层互动,不同水平的学生都能够在适宜的难度下参与课堂活动,既增强了中低水平学生的学习信心,又激发了高水平学生的学习潜能,同时促进学生之间的互助与合作。整体来看,分层互动策略有效提升了课堂的参与度与互动质量,促进了学生自主学习能力和思维能力的发展,实现了真正意义上的因材施教与高效数学学习。

(四) 促进高阶思维发展的深度互动

在初中数学信息化教学中,促进高阶思维发展的深度互动不仅是提升学生数学能力的关键,也是信息化教学价值的重要体现。教师应以探究性问题为核心,设计具有开放性和挑战性的数学情境,引导学生在分析问题、逻辑推理和反思总结中深化对数学概念与规律的理解。

借助信息化工具,如动态几何软件、在线仿真模型或可视化图表,学生可以从多角度观察、探索数学现象,并尝试提出多种解决方案,从而培养问题解决能力与创造性思维。同时,通过小组合作探究,学生在讨论与交流中进行观点碰撞,学会批判性分析他人思路并优化自身方案,增强团队合作能力与表达能力。在探究成果展示与交流分享环节,学生不仅能够巩固所学知识,还能提升思维深度和迁移能力,实现从表层理解向概念内化和深度认知的转化。这种深度互动模式使信息化教学不再停留于工具的应用层面,而真正成为激发学生思维潜力、促进自主学习和创新能力发展的有效途径。

(五) 优化教师角色与引导方式

在初中数学信息化教学中,优化教师角色与引导方式是提升课堂互动效果和学生学习质量的核心环节。教师不再仅仅是知识的传递者,而是学生学习过程中的引导者、学习资源的整合者以及反馈的提供者。在课堂中,教师应充分运用智慧课堂、在线学习平台、动态演示软件等信息化工具,设计灵活多样的教学活动,引导学生进行自主探究和小组合作学习,鼓励他们主动提出问题、分析问题并寻找解决方案。与此同时,教师需整合多种学习资源,如电子教材、数学仿真模型、拓展练习与跨学科项目任务,为不同基础和层次的学生提供个性化支持,使每位学生都能在合适的挑战中获得成长。教师还应注重过程性反馈,通过即时答题系统、在线讨论和课堂观察等方式,及时诊断学生在理解与运用中的困难,提供针对性指导和建议,帮助学生纠正误区、完善思路,并逐步培养其自主学习能力和批判性思维能力。通过角色优化与引导方式创新,教师不仅能够提升数学知识的掌握效果,更能激发学生学习兴趣,增强思维深度,使信息化教学真正成为推动学生全面发展的有力工具。

三、案例分析

案例背景:选取某初中数学“二次函数”信息化课堂为研究对象。

(一) 课堂设计

在初中数学信息化教学的课堂设计中,教师充分利用智慧黑板的动态演示功能,将二次函数的图像变化过程直观呈现给学生,使其能够清晰地观察函数图像的开口方向、顶点位置、对称轴及与坐标轴的交点等核心特征,从而增强对抽象数学概念的感性理解。同时,课堂紧密结合在线学习平台,通过推送分层练习题,将不同难度和类型的任务针对性地分配给学生,让高水平学生挑战更复杂的应用问题,中低水平学生则巩固基础知识和技能。学生在平台上完成作答后,教师能够即时获取每位

学生的答题情况、正确率及作答思路,通过数据分析及时发现学习盲点与薄弱环节,并给予精准反馈和个性化指导。这种设计不仅实现了课堂教学的动态可视化和信息化管理,也极大提升了师生互动的效率与质量,使每位学生都能在适合自身水平的任务中获得学习成就感,并在探索与思考中形成自主学习能力和数学思维能力。

(二) 师生互动实施过程

在初中数学信息化教学中,师生互动的实施过程体现出高度的结构化设计和层层递进的特点,旨在通过有序的环节安排和信息化手段的应用,最大化地提升学生的参与度和学习效果。课堂伊始,教师通常采用贴近学生日常生活或现实应用的情境导入,如通过具体问题情境、真实案例或趣味故事,让学生直观感受到数学知识的实际价值和应用意义。在这一环节中,教师通过提问、演示或小型活动,引发学生的兴趣和思考,激活学生的先验知识,为后续的互动打下认知基础,同时激发学生主动参与的学习动机。

进入课堂的核心环节后,学生按照小组形式展开合作讨论。在教师的引导下,学生对问题进行分析、提出假设、分享解题思路,并通过智慧课堂的在线答题系统进行即时作答。该系统能够实时收集每个学生的作答数据,统计班级整体掌握情况,并识别不同层次学生的知识短板。教师据此能够及时调整教学策略,例如针对多数学生未掌握的知识点进行重点讲解,或对个别薄弱学生提供个性化辅导,保证每个学生都能在课堂互动中获得有效支持。

随后,教师引导全班或各小组开展探究活动,鼓励学生在合作中总结规律、归纳方法、验证结论。在此过程中,教师不仅关注学生知识的掌握情况,还重视培养学生的高阶思维能力,如分析能力、逻辑推理能力、创新思维和问题解决能力。信息化工具在这一阶段的应用,如动态演示、仿真模拟或在线反馈,进一步增强了探究活动的直观性和互动性,使学生能够通过可视化手段更深刻地理解抽象概念和数学原理。

课堂的收尾环节,教师布置拓展任务,将所学知识迁移到更复杂、跨学科或现实生活的问题情境中,鼓励学生进行自主探索和实践应用。例如,学生可尝试将函数建模应用到物理运动问题或经济数据分析中,以加深对数学知识的理解与应用能力。通过这一环节,学生不仅巩固了课堂所学,也在实践中进一步发展了分析能力和创新思维,实现了知识内化和技能迁移。

整体来看,这一完整的师生互动过程通过信息化手段实现了课堂参与、即时反馈与知识内化的紧密结合,

形成了从情境导入、分组讨论、即时作答、探究总结到拓展应用的环环递进模式。学生在这一过程中能够充分参与思考、合作探究和实际操作,不仅提升了学习主动性和课堂参与度,也在多层次、多维度上促进了思维能力的发展和数学素养的提升,为高质量的数学学习提供了有力保障。

(三) 互动效果分析

通过对初中数学信息化课堂师生互动模式的优化,课堂互动效果呈现出明显提升。首先,学生的参与积极性显著增强,高水平学生在面对探究性问题与拓展任务时,能够充分发挥自身能力,进行深入分析与创新思考,从而进一步提升数学思维水平和解决问题的能力。与此同时,中低水平学生在课堂中通过分层练习、在线即时答题以及教师的实时反馈,得到了针对性的指导和帮助,不仅巩固了基础知识,也逐步提升了理解与应用能力。信息化手段的运用,使教师能够精准掌握学生的学习状态,及时调整教学策略,从而保证每一位学生都能在适合自身的学习难度下参与互动。整体来看,优化后的师生互动模式不仅提升了课堂的整体参与度和学习效率,还有效促进了不同水平学生的均衡发展,真正实现了“因材施教”,增强了学生的学习成就感和数学学习兴趣,为数学知识的内化与迁移奠定了坚实基础。

结语

初中数学信息化教学的有效实施离不开高质量的师生互动。通过提升互动的情境性与任务驱动性、构建多元化互动渠道、实施分层互动策略、促进高阶思维发展以及优化教师角色与引导方式,教师能够更好地引导学生参与课堂活动,增强学生的自主学习能力和数学思维能力。优化后的互动模式不仅实现了信息化技术与数学学科内容的深度融合,也为课堂教学提供了新的思路和方法,为培养学生全面素养和创新能力奠定了坚实基础。

参考文献

- [1] 姜晨. 初中数学概念教学的课堂教学行为分析与改进研究 [D]. 河南大学, 2019.
- [2] 马玉秋. 基于大单元概念的初中数学信息化课堂构建 [J]. 智力, 2024, (32): 76-79.
- [3] 潘虹. 初中数学“智慧课堂”构建初探 [J]. 中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2024, (12): 107-109.
- [4] 周军莲. 初中数学教学中学生自主评价的探索 [J]. 数理天地(初中版), 2025, (01): 169-171.
- [5] 王聚. 初中数学信息化教学策略分析 [J]. 数理天地(初中版), 2025, (02): 173-175.