

信息技术赋能：高中数学互动式教学模式探索

宗伟伟

河北省沙河市第二中学

摘要：本文聚焦信息技术赋能高中数学互动式教学模式，深入剖析其应用的全流程。通过理论与教学实例结合，阐述该模式在激发学生兴趣、提升教学效率以及培育学生思维等方面的价值，分析在设备资源、教师能力与课堂管理等维度存在的突出问题，提出涵盖资源配置优化、教师培训加强等多元策略，为推动高中数学教学革新、提升教学质量、培养学生数学核心素养提供借鉴。

关键词：信息技术；高中数学；互动式教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.06.208

引言

随着信息技术的飞速发展，教育领域正经历着深刻变革。高中数学作为高中教育的核心学科，传统教学模式难以充分调动学生的学习积极性，提升学生的数学综合素养。互动式教学模式借助信息技术，打破了传统教学的局限，为高中数学教学带来了新的活力。然而，在实际应用过程中，信息技术赋能高中数学互动式教学仍面临诸多挑战。因此，探索有效的应用策略，对提高高中数学教学质量具有重要的现实意义。

一、信息技术赋能高中数学互动式教学模式的价值

（一）激发学生学习兴趣，营造积极学习氛围

高中数学知识因其高度的抽象性与逻辑性，常常让学生望而生畏，在学习过程中容易滋生枯燥感与畏难情绪。而信息技术的深度融入，宛如为高中数学课堂注入了一股鲜活的力量，借助生动形象的图形、动画以及视频等多元形式，将原本晦涩难懂的数学知识直观地呈现在学生面前，让数学课堂焕发出别样的生机。

以人教版2019高中数学必修一“函数的概念与性质”为例，在传统教学模式下，教师单纯依靠板书和口头讲解，学生很难在脑海中构建起函数动态变化的清晰图景。而借助几何画板，教师能够动态演示函数的变化过程，如在讲解二次函数时，通过调整参数，让学生清晰看到二次函数开口方向、对称轴位置的变化，以及函数单调性随之产生的改变。学生在观察的过程中，不仅对函数性质有了更为深刻的理解，更被这种直观、动态的展示方式所吸引，学习兴趣被充分激发。

在立体几何教学中，3D建模软件的应用更是打破了学生空间想象的壁垒。以“空间几何体的结构”教学为例，学生以往仅能通过书本上的二维图形去想象三维结构，理解起来困难重重。而借助3D建模软件，学生可以全方位、多角度观察立体图形的结构，拆解和组合图形，直观感受点、线、面之间的关系。这种沉浸式的学习体验，让原本抽象的立体几何知识变得

妙趣横生，有效营造出积极的学习氛围，让学生从被动接受转变为主动探索。

（二）提升教学效率，优化教学过程

信息技术的介入，极大地改变了高中数学教学的节奏与方式，显著提升了教学效率，优化了教学全过程。在“数列”章节的教学中，教师运用多媒体课件，能够迅速展示数列的概念、通项公式以及丰富的例题，相比传统板书节省了大量时间。同时，借助Excel软件，教师可以快速进行数据计算与分析，以等差数列为例，输入首项、公差等参数，Excel便能自动生成数列各项数值，并通过图表直观呈现数列的变化规律，让学生一目了然。

此外，在线教学平台的使用为教学带来了更多便利。教师可以在课前通过平台推送预习资料，包括教学视频、预习任务等，学生提前对所学内容进行了解，标记出自己的疑惑点。课堂上，教师依据学生的预习反馈，有针对性地讲解重点、难点，避免了对学生已掌握知识的重复教学。比如在“等比数列”的教学中，教师通过平台了解到学生对通项公式推导过程理解存在困难，便在课堂上重点讲解推导思路，大大提高了教学的针对性，优化了教学过程，使有限的课堂时间得到更高效的利用。

（三）培养学生思维能力，促进全面发展

在互动式教学模式下，信息技术为培养学生的思维能力搭建了广阔的平台。以“直线与圆的位置关系”探究为例，教师借助数学软件精心设置问题情境，如给出不同的直线方程和圆的方程，让学生自主探究直线与圆在不同条件下的位置变化。学生通过操作软件，改变直线和圆的参数，观察二者相交、相切、相离的不同状态，分析相关数据，进而总结出直线与圆位置关系的判定方法。在这一过程中，学生不仅学到了知识，更重要的是学会了运用科学的思维方法去观察、分析和解决问题，逻辑思维能力得到锻炼。

同时，互动式教学往往以小组合作的形式开展，学生在小组讨论、交流的过程中，思维相互碰撞，能够激

发创新思维。在解决实际数学问题时，学生还需要运用批判性思维对不同的解题思路进行分析、判断。此外，小组合作培养了学生的团队协作能力和沟通能力，助力学生在知识学习的同时，实现综合素质的全面发展。

二、信息技术赋能高中数学互动式教学模式存在的问题

（一）设备与资源不足，限制教学开展

尽管教育信息化进程不断推进，部分学校的硬件设施却难以满足互动式教学的需求。以某县级高中为例，学校仅有一间配备先进设备的多媒体教室，其余教室的投影仪亮度严重不足，在光线充足的白天，屏幕内容难以看清，影响学生的注意力与学习效果。且计算机机房的电脑配置老旧，运行内存低，在运行如 Mathematica 这类专业数学软件时，常出现死机、卡顿现象。据统计，在使用该软件进行“导数的应用”教学时，因设备故障导致课堂中断的情况，平均每学期达 5-8 次，极大地影响了教学进度。

除硬件设备外，优质教学资源的短缺同样突出。人教版 2019 高中数学教材对课程内容进行了优化，新增了部分前沿知识，但与之配套的互动式教学资源十分匮乏。教师若想利用信息技术开展互动教学，需花费大量时间自行制作教学素材。以“复数的三角表示”这一新增内容为例，教师需从零开始，通过多种软件制作动画、模拟运算过程，一次备课往往耗费 3-5 小时，这不仅增加了教师的工作负担，也导致教学资源质量参差不齐，无法充分发挥信息技术在互动式教学中的优势，阻碍了教学的顺利开展。

（二）教师信息技术应用能力有待提升

部分高中数学教师的信息技术水平，已难以适应互动式教学的要求。许多教师仅能使用 PPT 进行简单的教学展示，对于数学教学软件的高级功能了解甚少。在运用 Geogebra 软件讲解“圆锥曲线”时，多数教师仅能绘制静态的曲线图形，无法利用软件的动态功能展示曲线的生成过程、参数变化对曲线形状的影响。而这些动态演示功能，能帮助学生直观理解圆锥曲线的本质特征，提升教学效果。

在信息技术与教学融合方面，部分教师存在形式大于内容的问题。一些教师将互动式教学简单等同于课堂提问，在使用电子白板教学时，只是将传统板书内容复制到白板上，未能利用其互动功能开展小组讨论、实时反馈等教学活动。这种表面化的应用，不仅浪费了教学资源，也无法调动学生的学习积极性，难以实现信息技术与数学教学的深度融合，降低了教学的实效性，阻碍了互动式教学模式的有效实施。

（三）课堂管理难度增加，互动效果不佳

在信息技术赋能的互动式教学课堂上，学生的学习环境更加复杂，课堂管理难度显著增加。以使用平板电脑开展互动学习为例，部分学生自制力不足，难以抵御网络的诱惑。在某学校的调查中发现，约 20% 的学生在课堂互动环节，会偷偷打开游戏、短视频等应用，严重分散了学习注意力。此外，教师在组织互动活动时，由于缺乏有效的引导策略，导致互动效果不佳。在小组讨论中，部分学生参与度低，发言机会不均，部分小组讨论偏离主题，教师却未能及时察觉并纠正。比如在“数列的实际应用”讨论中，部分小组过度关注案例的趣味性，忽略了对数学原理的分析，最终无法达成教学目标，影响了整体教学质量，使得互动式教学难以达到预期效果。

三、信息技术赋能高中数学互动式教学模式的策略

（一）优化设备与资源配置，夯实教学基础

在数字化教育的大趋势下，学校对教育信息化设备的投入至关重要。学校应当制定系统性的设备更新计划，摒弃老旧的多媒体设备，引入高性能的教学终端，确保数学软件和教学资料能够流畅运行。比如，为每个教室配备运算速度快、图形处理能力强的电脑，确保像 Geogebra、Mathematica 等专业数学软件能稳定运行，不会出现卡顿现象，保障教学的连贯性。同时，学校还应提升网络带宽，打造高速稳定的校园网络，满足线上教学资源的快速传输需求，实现互动式教学平台的稳定接入。

在教学资源方面，除了与专业教育资源开发公司合作，学校也可以依托校内的骨干教师团队，共同开发适配人教版 2019 高中数学教材的互动式教学资源。以“复数”章节为例，教师团队可以制作生动的动画，展示复数在复平面上的表示以及复数的运算过程，帮助学生理解这一抽象概念。此外，搭建资源共享平台，不仅要实现校内教师之间的资源共享，还可以与其他学校开展资源共建共享活动，拓宽资源获取渠道。通过建立分类清晰、检索便捷的资源库，方便教师快速找到所需的教学素材，减少备课时间，让教师将更多精力投入教学设计中。

（二）加强教师培训，提升信息技术素养

教师作为教学活动的组织者和引导者，其信息技术素养直接影响互动式教学的效果。学校要构建常态化、多层次的教师信息技术培训体系。首先，针对不同信息技术水平的教师开展分层培训。对于基础薄弱的教师，进行入门级培训，帮助他们掌握多媒体设备、常用教学软件的基本操作。而对于有一定基础的教师，开展进阶培训，深入讲解数学教学软件的高级功能，如利用 Python 进行数学建模、运用数学软件进行复杂数据分析等。

培训形式应多样化,除了邀请专家进行现场讲座和实操指导,还可以组织教师参与线上培训课程,观看教学案例视频,进行线上互动交流。鼓励教师参加各级各类教学竞赛,以赛促学,在实践中提升信息技术应用能力。例如,举办校内的高中数学信息化教学大赛,要求教师运用信息技术设计教学方案,展示互动式教学成果。赛后组织教师进行复盘,总结经验教训,促进教师之间的相互学习。此外,学校还可以设立信息技术应用奖励机制,对在教学中有效应用信息技术、教学效果显著的教师给予表彰和奖励,激发教师提升信息技术素养的积极性。

(三) 完善课堂管理机制,保障互动效果

为了营造良好的互动式教学课堂秩序,教师需要制定一套科学合理、行之有效的课堂规则。在使用电子设备教学前,教师应明确告知学生设备的使用规范,如只能在规定时间内使用指定的学习软件,严禁在课堂上玩游戏、浏览无关网站等。同时,借助在线教学平台的设备监控功能,实时了解学生的设备使用情况。当发现学生有违规行为时,教师可以通过平台及时发出警告,引导学生回归学习。

在组织互动活动时,教师要精心设计活动环节,明确活动目标、流程和要求。以小组合作学习为例,教师要根据学生的学习能力、性格特点等进行合理分组,确保每个小组都具有一定的多样性和互补性。在小组讨论过程中,教师要积极参与,适时引导学生围绕主题深入思考,鼓励学生发表不同见解,避免讨论偏离方向。此外,建立科学的课堂评价机制,对学生的课堂表现进行全面、客观的评价。评价不仅要关注学生的学习成果,还要关注学生的参与度、团队协作能力、沟通能力等。通过及时反馈评价结果,让学生了解自己的优点和不足,激发学生的学习动力,保障互动效果,提高教学质量。

(四) 创新教学方法,深化信息技术应用

教师肩负着探索创新教学方法的重任,需将信息技术全方位融入高中数学教学的各个环节。基于问题导向学习法,借助信息技术创设高度真实的数学问题情境,不仅能激发学生的探索欲望,还能引导学生综合运用所学知识与信息技术手段,解决复杂的数学问题。以“解三角形”教学为例,教师借助多媒体设备,展示城市高楼林立的景象,提出测量某建筑物高度的任务。学生以小组为单位,深入思考如何运用三角函数知识,结合全站仪、激光测距仪等测量工具,开展实地测量。在数据收集阶段,学生运用所学数学知识,确定测量方案,明确测量角度与距离。测量完成后,利用Python、Excel等数学软件对收集到的数据进行处理和分析,从而计算出建筑物的高度。在这一过程中,学生不仅巩固了三角

函数知识,还提升了团队协作、问题解决以及数据分析能力。

除问题导向学习法外,开展线上线下混合式教学同样能为高中数学教学注入新活力。线上,教师依托专业教学平台,发布精心制作的教学视频,视频内容涵盖知识点讲解、典型例题剖析以及解题思路引导。同时,推送预习资料,帮助学生提前熟悉课程内容,梳理知识框架,标记出疑惑点。课后,教师布置针对性作业,及时了解学生对知识的掌握情况。学生在自主学习过程中,若遇到难题,可随时在平台上提问,教师会第一时间进行解答,其他同学也能分享自己的见解,形成良好的学习氛围。

线下课堂中,教师针对学生线上学习时反馈的共性问题,进行集中讲解。围绕“数列的实际应用”,组织学生开展小组讨论,让学生探讨数列知识在经济、物理等领域的应用。此外,借助数学实验室,开展实验探究活动,让学生运用数学软件模拟数学现象,验证数学猜想。

通过线上线下的有机融合,既发挥了线上教学资源丰富、学习便捷的优势,又保留了线下教学互动性强、氛围真实的特点,全面提升教学效率与质量,激发学生的创新思维,培养学生的自主学习能力,助力学生在数学学习中持续进步,为未来的学习与生活奠定坚实基础。

结语

信息技术赋能高中数学互动式教学模式,为高中数学教学改革带来了新的机遇。尽管在应用过程中存在设备与资源不足、教师能力有待提升等问题,但通过优化资源配置、加强教师培训等策略,能够有效解决问题,推动信息技术与高中数学教学的深度融合,提高教学质量,培养学生的数学核心素养。

参考文献

- [1] 伏文辉. 如何利用信息技术提高高中数学课堂互动和学习效果[J]. 数理天地(高中版), 2024(1): 122-124.
- [2] 秦开武. 高中数学教学中的信息技术赋能策略[J]. 教师教育论坛, 2023, 36(12): 45-47.
- [3] 阿布力米提·阿那依提. 探析高中数学教学中应用问题互动教学模式的对策[J]. 天天爱科学(教育前沿), 2023, (03): 167-169.
- [4] 李鸿喜. 高中数学互动式教学模式探究[J]. 天津教育, 2023, (04): 63-64.
- [5] 牛林. “导学互动”教学模式在高中数学教学中的应用[J]. 数理化学学习(教研版), 2023, (01): 41-43.

作者简介:宗伟伟(1983.12),女,汉族,河北省沙河市,硕士研究生。