

高中数学教学中信息技术的运用探究

王和庆

乐平市第一中学

摘要：信息技术对学校教育的推动作用显著，为教育现代化进程注入强劲动力。高中数学教育领域中，教师需深刻理解信息技术在优化教学活动中的核心效用，并熟练掌握其与教育内容的整合策略，以促进教育资源的有效运用。本研究采纳理论与实践融合的方法论，通过系统归纳信息技术在提升高中数学教学质量上的关键作用，倡导教师应依托信息技术平台，重构课程结构，细致解析复杂知识点，增强教学互动性，实现知识抽象到具象的转化，旨在增强教学成效及学生学习成果。

关键词：高中数学；信息技术；教学质量

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.11.092

引言

在教育体制深化改革的语境下，传统教学模式已难以满足高中数学教育的进阶需求，迫切要求教学创新与变革的深化。众多教育者积极探寻新型教育理念与实践路径，将前沿教育思想融入教学实践中，成效显著。信息化时代背景下，信息技术成为驱动各领域转型发展的强大力量，更为中学教育改革铺设了崭新路径。通过整合信息科技，教师得以突破传统教育观念限制，推动高中数学教育向信息化、智能化转型升级。鉴于数学在中学课程中的重要地位，实现高中数学与信息技术的深度融合至关重要。

一、高中数学教学运用信息技术的作用

（一）提高学生的学习兴趣

高中数学教育面临理论深度大、内容繁多及难度高的挑战，成为学生学习的普遍障碍。学生常感课程乏味，缺乏参与兴趣，此现象根源可归结为两点：教学方法单一化及课程内容缺乏灵活性与趣味性。引入信息技术于教育领域，则能显著丰富教学手段，增强课堂互动性，促进师生及生生间的高效沟通；同时，使抽象概念形象化、直观化，提升理解灵活性。借此途径，学生更积极地投入课堂讨论，体会到数学的乐趣与实用性，有效激发学习动力。为了缓解学生的学习压力并优化课堂氛围，构建积极向上的学习环境至关重要。如此一来，数学课堂将告别沉闷，焕发活力，学生在良好氛围的熏陶下，学习积极性显著提升。

（二）促进教师教学多样化

在传统教育模式下，高中数学教学大多局限于课本内容的线性讲授及单调的习题演练，部分教育者对新兴技术与工具持保守态度，担忧其可能干扰原本紧凑的课程节奏。然而，随着信息技术的融入，教育方式呈现出多元化发展趋势，为数学课堂注入新活力。远程教育依托网络平台，实现了跨越空间的即时互动问答，促进

了学生的持续探索与自主学习^[1]。互动式电子白板的应用，则极大增强了师生互动性，不仅便利了沟通交流，还通过思维碰撞激发学生解题潜能，优化了数学思维培养过程。此外，虚拟实验借助信息技术与专业软件，将抽象理论以仿真形式直观展现，降低了认知难度，使学生能更直观地掌握难以实体操作的概念。信息技术的应用促使高中数学课堂经历了深刻的教学模式转型，要求教师顺应时代需求，充分利用信息技术特性，创新教学策略，以更加多彩且高效的教学方法达成最优教学成果。

（三）具体形象地展示数学知识

高中数学教育因其抽象性、理论深度及高度量化的特点，常导致学生难以构建知识模型，过分依赖机械练习与记忆，学习成效甚微。然而，信息技术的融入能将抽象数学概念具象化、生动化，促进学生直观理解数学原理，深化认知印象，不仅优化了数学知识的掌握过程，也促进了系统性数学框架的构建，提升了学习效率^[2]。鉴于高中数学逻辑性强，对学生的逻辑思维提出较高要求，成为中学生的一大挑战，信息技术通过其搜索、分析及编辑功能，以直观图形和文本形式展现复杂的逻辑关系，促使学生对照个人思维逻辑图与信息技术呈现的逻辑结构，通过比较分析，有效提升其逻辑思维能力和学科素养，助力学术思维的深化与发展。

（四）有助于师生交流有效性

当前高中数学教育实践中，传统灌输式教学模式暴露出若干不足。课堂环境中，师生个体互动匮乏，教师鲜有机会分享个人见解，加之其有限的教育背景，难以实现对每位学生的个性化关注，因而理想教育成效难以达成。信息技术的迅猛发展为教育领域开辟了新的高效沟通渠道，若能将此融入数学教学，则可促进学生对数学概念的深入理解，促使思维模式由静态向动态转变。

二、信息技术在高中数学教学中的教育目标

当今，随着科技的迅猛发展，计算机网络已全面融入社会各个领域，展现出广阔的发展潜力。信息技术在高中数学教育中的广泛应用，不仅丰富了教学手段，还显著增强了学生的学习动力与参与度，有效提升了教学质量，取得了显著的教育成效。在高中数学教育情境下，为了在课堂上高效利用信息技术，可聚焦以下目标。

（一）寓教于乐目标

教学实践中，重视激发学生兴趣，以期最大化其主动性和创新潜能。具体实施时，借助对数学的强烈兴趣引导，成效显著。教育者可采纳信息技术手段，如电脑平台，来优化高中数学知识的传授方式，使之更为系统化。通过这种媒介，知识呈现生动直观，有效集中学生注意力，践行了寓教于乐的教学目标。

（二）以学生为主体目标

数学教师要以增强学生学习的主体地位为教学目标，积极推进传统评估体系的创新，从以往“教师主导讲授、学生被动接受”的教学模式转型，转向采纳以学生为中心的主动学习方法，并适当整合拓展性学习元素。在高中数学教育的背景下，建议教师融合信息技术工具，赋权予学生，使学生成为自身学习路径的主宰者。

（三）培养学生想象力目标

在多媒体赋能的教育生态系统中，教师应当积极催化其创新思维的广袤边界，以培育学生想象力思维与问题解析能力为目标。针对高中生这一思维活跃、想象力勃发的群体，数学教学与信息技术的深度融合，不仅能够以直观而生动的方式传递知识，促进学生深化认知层次，还能成为想象力翱翔的催化剂，进一步拓宽其创意视野^[3]。通过利用多媒体工具，为学生搭建起一座桥梁，连接抽象理论与实际操作，使学生在互动与探索中锻炼逻辑思维，从而在数字时代背景下构筑更加坚实的知识基础与创新能力。

（四）课堂实效性目标

在高中数学教育领域，融合信息技术的运用，无疑为信息的有效传递与教育资源的深度挖掘提供了强有力的支持。然而，考虑到课堂时间的有限性，追求过量的信息传输不仅不切实际，还可能加诸学生过多的学习负担，进而影响其学业表现及心理状态。因此，如何在保持教学内容精炼的同时，巧妙利用信息技术优化教育资源，以实现高效、适度的信息交流，成为了一个值得深思的课题。这要求教育者不仅要精通信息技术工具的应用，还需具备高度的教学设计能力，确保技术的融入能促进学生的主动学习，而非增加不必要的认知负荷。

三、信息技术融入高中数学课堂教学的有效策略

（一）借助信息技术重构教学板块

高中数学知识体系繁复，若缺乏重组整合，学生易感知知识碎片化，难成系统认知。因此，教师需遵循新课程标准导向，实施模块化、单元化教学策略，并借力信息技术手段，对教学内容进行重构，将关联知识点集结为独立教学模块，以增强教学实效性。在数学课堂中，教师面临任务是甄别课本中分散各章节的知识点，运用信息技术手段有效摘取与编排，特别是跨单元的零散知识点，需予特别关注^[4]。课堂教学环节，教师宜适度拓展课本内容，巧妙衔接知识点，防止单一知识点孤立，促进学生构建全面而连贯的知识框架。通过整合与深化学习内容，助力学生在纷繁复杂的数学知识海洋中，架构起一个条理清晰、逻辑严密的知识体系。

例如，在“统计”与“概率”章节中，二者展现出既相互关联又共性显著的特点：统计构成了概率论的基础原理，而概率则是统计学的自然延伸。鉴于此，教育者可借助信息技术，通过表格整合两章节核心内容，并横向链接知识点，构建一个结构化的教学模块。采用多媒体教学手段，能增进学生对这两部分知识的全面理解与应用能力，逐步构筑起系统的知识框架。课堂内容的有效分类是高效教学的基础。为了科学、清晰地优化教学模块，教师应利用信息技术手段进行模块重构，并即时展示给学生，以此确保教学活动的精确度与高效性。

（二）借助信息技术解剖难点知识

高中数学教育面临诸多复杂知识点，这些难点不仅阻碍教学进度，还显著影响学生知识体系的构建及学业成就。因此，教师的核心任务之一转变为引导学生克服学习障碍。信息技术的运用，凭借其直观展示、动态演化和分布式分析的特性，为抽象数学概念提供了可视化路径^[5]。通过将复杂推理过程分步呈现，实现了知识难度的梯度下降，使学生能够由浅入深、从表面到本质地掌握内容，逐步深化对教材核心知识点的理解。

在探讨“三角函数”单元时，“正弦与余弦函数图像的转换机制”成为教学核心难点。传统单一的照本宣科及机械练习模式，往往难以促成学生对图像变换规则的深刻理解及记忆，更遑论准确区分正弦与余弦函数的特征差异。针对此，融入“几何画板”工具进行教学创新显得尤为关键。通过动态演示正弦与余弦函数图像转换路径，可以直观化其变化规律，增进学生的掌握程度。例如，在处理正弦函数 $\sin A$ 向标准余弦函数 $\cos A$ 的转换问题上，教师可借助“几何画板”实现函数形态的生动转化，引导学生细致观察，深入领会自变量、周期函数的意义。这一视觉化过程不仅促进了知识的理解吸收，还通过动态展示强化了学生对转换规则的记忆，深化了

对正弦、余弦函数图像演变特性的认知。进一步地, 数学教育者应积极采用信息技术手段剖析复杂概念, 鼓励学生主动表达见解, 并利用相同技术自我验证假设, 以此作为消化难点知识的有效途径。这种方法不仅增强了教学互动性, 也培养了学生利用科技手段探索数学问题的能力, 为克服学习障碍提供了强有力的支撑。

(三) 借助信息技术推动互动交流

有效的互动是提升课堂教学效能的关键因素, 尤其在高中数学教学领域, 该学科知识体系繁复、难点频出, 并高度依赖严谨的逻辑思维。因此, 促进师生及生生之间的高效互动, 对于激发个体数学思维的发展和积累多样化的解题策略至关重要。信息技术, 以其特有的交互沟通优势, 如交互式电子白板、在线平台和智能设备的应用, 极大增强了互动效果, 为教学互动提供了强有力的支持。鉴于此, 高中数学教育者应积极采纳信息技术手段, 及时与学生共享并探讨数学学习过程中的思考、收获及疑问, 构建一个即时反馈与交流的环境。同时, 这一做法也为学生开辟了互动交流的新渠道, 激励学生更积极参与知识探索与讨论, 从而深化学习体验, 提升学习成效。

在引入新课程教学时, 教育者可借助信息技术手段, 以增强课堂互动性与活力。预习阶段, 教师可在线发布预设问题, 引导学生提前完成预备任务。此阶段鼓励学生利用线上工具, 即时反馈学习难点, 教师据此动态调整教学方案, 确保授课内容的针对性。课堂上, 依据教学需求, 适时运用交互式电子白板分发差异化作业, 使学生能根据个人能力选择适宜难度。通过该技术, 教师能实时监控答题进度与策略, 实现个性化指导, 精准干预学习过程。课程结束后, 教师布置拓展学习任务, 并通过网络平台分享至班级讨论组, 收集并反馈作业成果。信息技术的融入极大促进了师生间高效互动与沟通, 提升了教学效能。同时, 信息技术为教师提供了清晰洞察学生需求的窗口, 有效解决学业疑惑, 促进了师生及生生间的深层次交流与理解。

(四) 借助信息技术具象抽象知识

高中数学教育领域的一大特质, 便是其高度抽象性与理论密集度, 诸多核心概念往往难以直接关联至学生的实践经验中。鉴于此, 教育实践者应积极融合信息技术(IT)的创新力量, 实现对抽象数学概念的具象转化, 特别是在处理函数、不等式、复数等传统认知难点时, 利用信息技术的独特手法来简化理论的复杂性, 加深学生对于这些概念的本质理解。在几何学的教学维度上, 信息技术的应用尤为显著, 它能够助力教师在大屏幕环境中动态展示三维图形, 不仅极大地增强了学习过程中的直观体验, 还为学生空间思维能力的培养与提升提供了强有力的支撑。针对

数值分析及代数相关知识点, 教育者应当巧妙运用信息技术手段, 将抽象的数学公式和数据转化为直观的图形表示、坐标系统描绘或数据表格, 使得原本隐匿于符号背后的数学逻辑变得触手可及、易于解析。

在探讨函数应用章节中, 二分法求方程的近似解内容凸显其抽象性, 难以直观表述, 进而要求学生采用严谨的数学思维进行理解。传统教学模式倾向于死记硬背, 这不利知识的深刻掌握。为破解此难题, 建议教师采纳动画视频教学法, 逐步演示区间确定、中心点选取及精度判断等核心步骤, 实现知识体系的直观展现, 深化学生对此概念的理解。融合信息技术于课堂, 不仅有助于学生条理化思维构建, 还促进了数学思维的培养。通过观看精心设计的动画录像, 学生的学习积极性显著提升。在此过程中, 高中数学教育需确保抽象概念的降维解释与学生现有的认知水平及生活经验相契合, 促使学生在具体化的学习材料中对数学原理进行更深入的反思与领悟, 进一步培育其数学逻辑与思维能力。

结语

综上所述, 高中数学教育面临着内容繁多、难度加深及思维密集的挑战, 这迫切需要教育者巧借信息技术资源, 优化知识结构, 透彻解析复杂概念, 并直观展现数学思维流程, 旨在促进学生对数学的深入理解与学科核心素养的培育。教学实践中, 应擅长运用信息化工具重组教学模块, 增强课堂科学性; 精析知识点, 聚焦重难点, 以此提升教学效率; 鼓励交互式交流, 激活课堂氛围; 通过形象化展示使抽象知识可视化; 并积极探索微型课程开发, 进一步提速课堂进程。将信息技术应用于高中数学课堂不仅引领了教育模式的创新, 还深化了教师对数学理论的掌握, 并全方位促进了学生的数学思维、空间想象及逻辑推理等核心能力的发展。

参考文献

- [1] 陆菊芳. 立足信息技术 开展高效教学——探究高中数学信息技术的融合策略[J]. 数理化解题研究, 2023(12): 44-46.
- [2] 吕容娟. 信息技术与高中数学的深度融合[J]. 科学大众: 智慧教育, 2023(6): 0025-0026.
- [3] 张玉兰. 高中信息技术与数学课程的有效整合途径[J]. 试题与研究, 2022(9): 42-44.
- [4] 柳茂源. 智慧课堂下高中数学学科核心素养的培养[J]. 新课程教学: 电子版, 2022(6): 81-82.
- [5] 孙志强. 信息技术助推高中数学高效教学策略研究[J]. 炫动漫, 2023(15): 0184-0186.

作者简介: 王和庆, 1998年11月, 男, 江西省景德镇市人, 汉族, 大学本科, 中小学二级教师, 高中数学教育方向。