

信息技术在高中数学教学中的创新应用

赖慧琳

安远县第一中学

摘要：当下，国内高中数学教学的信息化程度正在持续提高。将信息技术应用到实际授课中，有利于打造高效课堂，使教学内容和形式变得更丰富，进而改善数学课堂的整体教学效果；与过去的传统教学模式相比，融合信息技术后，原先模式的短板能够得到明显改善。本文针对高中数学教学中信息技术的应用价值进行了讨论，并给出了推动其深入应用的可行策略。

关键词：信息技术；高中数学；创新应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2026.01.300

引言

在当今数字技术日新月异的时代，信息技术已是教育变革的关键驱动力。通常来说，高中数学这门学科抽象程度高、逻辑性强，不少学生在学习的时候会觉得有些吃力。把信息技术引入高中数学课堂，能让数学知识以更为生动直观的方式呈现，从而激发学生的兴趣，提升教学效果。基于此，教师有必要强化信息技术在数学教学中的运用，紧扣教学内容与目标来安排教学计划，从而让课堂授课更为高效。

一、信息技术在高中数学教学中的应用意义

（一）有助于激发学生的学习兴趣

将信息技术与高中数学课程进行深层次整合，能借助网络上大量生动多样的教学资源，切实提升学生对数学的学习兴趣。在过去的数学课堂里，教师往往居于中心位置，学生则处于被动接收的状态。教师依靠黑板、粉笔、PPT等工具来传递知识，教学过程也严格按事先制定好的计划推进。这种做法虽然能让学生取得较好的卷面成绩，也能保障教学有条不紊地开展，但问题在于不太容易调动学生的学习热情，具体表现为学生课堂上参与度不高，对知识的吸收能力也偏弱。引入信息技术之后，可以把更加丰富的教学资源纳入课堂当中，从而增强授课的趣味性。另外，借助信息技术来丰富讲课方式，还有助于促成师生之间顺畅而深入地交流，进而缓解传统教学中学生主体地位不明显的问题，推动学生更加主动地去学习和探索^[1]。

（二）有助于降低数学知识的学习门槛

与中小学时期相比，高中数学的知识体系更加抽象，学生在认知和掌握方面的难度陡增。加之课堂教学进度紧凑、知识密度大，无形中加重了学生的学业负

担。倘若教师未能循循善诱，选用科学且行之有效的教学策略，学生便极易对数学产生疏离感，甚至滋生厌倦情绪。即便短期内尚能凭借机械记忆获取些许分数，长此以往，也会逐渐消磨掉对数学学科的探究热情和学习兴趣。在高中数学教学过程中合理运用信息技术手段，能够有效降低知识的理解门槛，助力学生化难为易。举例而言，教师可依托数字化工具，将教学内容以具象的图像、生动的音视频等多维形式呈现。这样一来，原本晦涩抽象的重难点就能转化为直观可感的素材，帮助学生深刻理解、牢固记忆，从而稳步提升整体的教学质量与学习效率。

（三）突破传统数学课堂的教学模式

信息技术的加入，让数学教学不再只有黑板加粉笔这一条路。现在可以采用多媒体、动画、虚拟现实等方式，使数学概念和原理变得直观生动，学生的兴趣和动手尝试的劲头也上来了。借助大数据分析，教师能比较清楚地了解每个学生的学习情况，包括卡在哪个环节、对什么内容感兴趣，然后针对这些情况准备不同的学习方案和资料，真正做到“因材施教”。在高中数学课堂上，这一优势尤为明显：教师可以把抽象的内容转化为图像、动画或模拟实验，如用3D建模让学生清晰了解几何体的结构，或用动态演示展示函数性质的变化，帮助学生理解数学内部的逻辑。此外，教师也可以建立一个数学教学资源库，将教学视频、分层练习题、在线测试等资料放入其中，使资源得到更合理利用和共享；同时还能鼓励学生自行上网查找学习资料，拓宽他们的视野。

二、信息技术在高中数学教学中的应用策略

（一）创新高中数学课堂的教学目标

将信息技术融入高中数学教学后，课堂教学目标的

设定不再局限于单一的知识结论，而是需要将知识的深层理解、逻辑思维的培养以及数学核心素养的渗透三者有机融合，形成统一的目标导向。教师在备课环节，不应仅简单拟定“掌握函数单调性的判定方法”这类笼统目标，还需明确要求学生能够通过图像展示、符号表达、语言阐述三种形式，清晰阐述“判定方法”的内在逻辑。依托在线测评工具和学习数据分析结果，可将教学目标划分为不同层次：基础层次聚焦核心概念的扎实掌握，发展层次侧重推理过程的连贯性与严谨性，拓展层次则着重考查学生在陌生情境中运用所学知识解释实际现象的能力。如此一来，教学目标便摆脱了“会解题”的笼统定位，能真实反映学生在课堂中的思维过程和表达能力。基于这些分层目标，教师可在课堂上快速精准判断学生的学习状况：部分学生需暂停教学进度，巩固基础知识点；部分学生则可尝试更高层次的探究任务^[2]。

与此同时，教学目标的表述还需与信息技术环境下的学习任务高度适配。以“函数概念与性质”这一单元为例，教师可结合课前小测结果及教学平台的统计数据，精准呈现班级学生对自变量、因变量及对应关系的掌握详情，进而拟定可观察、可量化的行为描述类目标，如“在特定情境中，能够运用自变量与函数值描述变量的变化过程”“可借助函数图像准确指出其单调区间及变化规律”等。课堂上，学生借助动态教学软件与交互式屏幕，完成图形拖动、重点标注、逻辑解释等操作，教学平台会实时记录其操作轨迹与答题情况。教师可依据这些数据评估教学目标的达成情况，课后通过查阅详细的数据报告，针对性调整后续课程的目标侧重点。通过这种方式，教学目标的设计与课堂教学活动之间，能够构建起可追踪、强关联的对应关系。

（二）借助信息技术创设课堂情境，推动师生互动

高中数学本身有一定难度，抽象概念偏多。如果老师能利用信息技术，搭建起形象又生动的课堂情境，往往能把那些原本枯燥的内容变得好懂一些。这种办法能有效激发学生自己去探索的欲望，也能让师生之间、同学之间的对话和交流更顺畅，在观点碰撞中产生新的想法。这样的教学不光帮学生把知识学扎实，还能锻炼他们的表达能力和团队合作意识，为以后的学习和生活打下不错的基础。所以说，信息技术在数学课堂上就像一

座桥，帮学生跨过认知上的障碍。相比传统的讲法，情境化教学更容易拉近抽象概念和学生的距离，课堂气氛也更活跃。

讲解“等比数列”时，教师可设计跨学科情境，结合生物细胞分裂知识激发学生兴趣。具体可先播放细胞有丝分裂动态视频，引导学生观察细胞数量 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 8$ 的变化，归纳出数量翻倍的规律，进而引出等比数列概念。随后，结合细菌繁殖、银行复利等实例，让学生体会知识应用价值，并分组合作推导等比数列通项公式与前 n 项和公式。学生在探究中会发现，细胞分裂的次数与细胞数量间存在等比关系，这能深化学生对公式的理解。这种教学方式既能帮助学生构建知识体系，培养跨学科思维，又能让学生感受数学与现实的关联，为后续学习筑牢基础^[3]。

（三）借助动态演示，解析抽象概念

针对抽象的数学概念，动态演示技术有着不可替代的优势。交互式软件可演示多分支数学问题，学生可调整参数观察结果变化，深化认知。需注意的是，教师需结合教学内容特点，设计演示步骤与重点，规避无关干扰信息，引导学生聚焦核心数学思想，在操作中体会内在逻辑。技术仅是工具，关键在于教师设计演示过程，让学生从“看热闹”转变为“看门道”。

例如，讲“直线斜率”这一节的时候，老师可以用动态数学软件，把斜率的几何意义直观地展示出来。学生在互动平台上拽动直线的两个端点，就能当场看到斜率随着端点坐标变化而变化。具体怎么操作呢？学生拖动直线上任意两点，软件会实时算出并显示这两点之间的斜率数值，以及斜率随点的位置移动而发生的变化。老师可以提醒学生多留意：斜率为正、负、零的时候，直线分别指向什么方向，这样他们才能真正搞懂斜率的几何含义。这种教法，一方面能让学生直观感受到斜率是怎么影响直线倾斜程度的，另一方面也能靠平台的及时反馈，快速发现并纠正理解上的偏差。最后学生不仅能更准确地把握斜率的定义，还能熟练地用斜率去解相关的几何题。一整节课下来，学生不再是单一地听讲，而是在动手操作和观察中自己把知识搭建起来。

（四）精准推送个性化学习资源

借助大数据和人工智能技术，智能学习平台能根据每个学生具体的学习情况和特点，匹配相应的学习资源

和学习路径。这样一来,老师就可以开展更有针对性的教学,更好地照顾不同学生在学习进度和能力上的差异。不像以前那样“全班学同一套内容”,这种个性化推送更能满足个体的实际需求。

以“三角函数”教学为例,教师可借助智能学习平台开展课前检测,精准掌握学生对任意角三角函数定义、诱导公式及图像变换的理解程度。平台会实时记录学生的日常学习行为,涵盖学习时长、作业正确率及知识点重复学习次数。若学生在诱导公式符号确定上失分较多,平台将自动推送该公式的几何推导讲解视频,并配套梯度化针对性习题,从直接套用公式的基础题,逐步过渡到跨知识点综合题,助力学生稳步提升解题能力。此外,平台还会结合学生学习进度,推送三角函数在现实生活中的应用实例,如简谐运动、交流电波形分析等,让学生直观感受知识的实用价值。这种个性化推送能让学生在自身“最近发展区”稳步进步,有效解决传统教学“一刀切”的弊端,显著提升学习效率与质量,让数学学习更具针对性、贴合个人需求。

(五) 设计跨学科任务,驱动学生实践与探究

核心素养导向下,高中数学教学需突破单一学科局限,聚焦学生运用数学思维解决跨领域问题的能力培养。信息技术的普及为跨学科任务设计提供了高效支撑,打破学科壁垒,实现数学知识与其他学科、现实生活的深度融合,引导学生在实践探究中深化知识理解,提升综合应用能力,这也是信息技术在高中数学教学中创新应用的重要方向。跨学科任务设计需立足高中数学核心知识点,依托信息技术的可视化、数据化、交互性优势,联动物理、艺术、信息技术等学科,设计贴合学生认知水平、兼具实践性与探究性的任务,避免形式化设计。任务实施中,以信息技术为工具,引导学生完整经历“提出问题—收集数据—建立模型—验证结论”的探究过程,落实“做中学、学中思”的教学理念。

三角函数教学中,可设计“三角函数与艺术设计”跨学科任务,借助Geogebra、PS等工具,联动数学与艺术学科。学生结合三角函数周期性、对称性,调整 $y=A\sin(\omega x+\phi)+k$ 参数生成美学图案,用数学知识分析图案规律,再通过艺术审美优化设计。这一过程既巩固了三角函数参数意义,又融合理性思维与审美素

养,同时提升信息技术操作能力,实现多学科素养协同发展^[4]。

概率统计教学中,可设计“校园生活数据分析”任务,联动数学与信息技术、社会学。引导学生用Excel、Python收集校园取件时长、食堂就餐高峰等真实数据,通过数据整理、图表绘制、概率计算,分析背后规律并为校园管理提建议。学生在此过程中掌握统计方法,学会用信息技术处理数据,培养数据分析与问题解决能力,让抽象数学知识落地现实。

此外,可设计数学与物理的跨学科任务,借助信息技术模拟力的合成与分解,结合平面向量知识建模分析;将数列递推思想与化学方程式配平结合,用数学方法解决化学问题。信息技术降低了探究难度,让学生体会数学的基础工具价值,打破“数学无用论”误区。信息技术支撑下的跨学科任务,丰富了数学教学形式,驱动学生主动探究,在整合多学科知识中深化数学理解与应用,培养创新思维、实践能力与跨学科素养,真正实现信息技术与高中数学教学深度融合,彰显数学育人价值^[5]。

结语

总而言之,将信息技术融入高中数学课堂,可以说是数学教学领域里一次比较深刻的变革。它打破了传统教学原有的边界和各种限制,用更加生动、直观的方式把数学知识呈现出来,从而激发起学生的学习兴趣 and 探索欲望,也为他们开辟了更宽的学习空间和成长可能。面向今后的教学实践,教师还需要继续摸索和尝试这种融合模式,让信息技术真正成为推动数学教育持续创新的主要动力。

参考文献

- [1] 吴伟. 信息技术与高中数学课程深度融合研究[J]. 课堂内外(高中版), 2023(47): 43-45.
- [2] 王玲, 李茹茜, 吴立宝. 基于课程标准的信息技术与高中数学课程深度融合研究[J]. 中小学课堂教学研究, 2021(7): 1-6.
- [3] 董翠莲. 信息技术与高中数学课程深度融合研究[J]. 电脑校园, 2023(21): 286-288.
- [4] 刘海江. 高中数学教学中信息技术的多元化应用策略[J]. 中国新通信, 2024, 26(22): 195-197.
- [5] 潘登柱. 智慧课堂下高中数学精准化授课论述[J]. 数理天地(高中版), 2025(09): 118-120.