

“三新”背景下运用信息技术提升高中数学课堂有效性的策略研究

晏裕荣

江西省铜鼓中学

摘要：新时代的高中数学教育已经进入了“三新”时期，传统的教学方法和手段已经无法满足当今学生的需求和教育改革的要求。信息技术作为一种全新的教学手段，为高中数学课堂的变革提供了无限可能。基于此，本文章对“三新”背景下运用信息技术提升高中数学课堂有效性的策略进行探讨，以供相关从业人员参考。

关键词：“三新”背景；信息技术；高中数学课堂；有效性；提升策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.09.016

引言

新课程、新教材、新高考的全面推行，要求教育教学模式也必须跟随时代的步伐不断更新和改进。高中数学作为一门重要的学科，对于培养学生的逻辑思维能力、科学素养和创新精神有着至关重要的作用。在新的教学环境下，如何利用信息技术提升高中数学课堂的有效性，是摆在教师面前的一项重要课题。

一、高中数学课堂中运用信息技术的价值

（一）提高教学效果

通过信息技术，教师可以将更多的数学知识、技能和实例引入课堂，丰富教学内容。教师可以利用数学软件或网站进行数学模拟实验，帮助学生更好地理解数学概念和原理；利用数字化教材和多媒体课件，使学生在视觉、听觉等方面得到更加全面的教学体验。信息技术可以让学生和教师在课堂上更加互动。通过在线教学平台或微信公众号等方式，教师可以进行在线答疑和讨论，及时解决学生的问题，让学生在课堂上更加积极参与。教师还可以利用在线投票和问卷调查等方式，了解学生的学习情况和反馈，进一步提高课堂效果。

（二）提高学生自主学习能力

通过网络课程、数字化教材等方式，教师可以提供更为丰富和个性化的学习资源，满足学生不同的学习需求。学生可以根据自己的兴趣和水平进行自主学习，提高学习效果和学习兴趣。信息技术的运用可以培养学生的信息素养。学生可以通过网络搜索、信息筛选和信息评估等方式，获取和利用数学知识和信息，提高信息素养和学习能力。信息技术可以让学生更加自主地解决问题。学生可以利用数学软件和在线课程，自主学习和解决数学问题；利用网络资源和社交媒体，与其他学生和教师进行互动和讨论，提高解决问题的能力 and 思维水平。

二、高中数学课堂教学中存在的问题

（一）缺乏实际应用和解决问题能力的培养

传统的数学教学往往注重概念和定理的传授，而较少涉及数学在实际生活中的应用和解决实际问题的能力培养许多学生因为无法看到所学数学知识的实际应用场景，对学习数学产生了抵触情绪，认为数学仅仅是一种抽象的理论知识，与自己的生活和日常经验脱节。缺乏实际应用和解决问题能力的培养也影响了学生的数学思维和创新能力的发 展，数学思维是指学生通过数学工具和方法来解决实际问题的能力，而这种能力受限于传统课堂教学的局限性，导致学生缺乏锻炼和提升。

（二）学生差异化未得到充分关注

差异化教育是指根据学生个体的能力、兴趣和学习风格的不同，采用不同的教学策略和教学资源来满足他们的需求。学生在数学学习方面的能力水平、学习风格、兴趣等方面存在着较大的差异，部分教师往往在课堂教学中未能有效针对这些差异性进行个性化的辅导和引导。缺乏个性化教学的支持，不同能力水平的学生无法得到适当的指导和帮助，造成了学习效果的不公平性。如果教师无法根据学生的学习倾向来设计教学内容和活动，会使部分学生感到无趣或难以全面掌握知识。教师未能充分了解学生的个体差异，会造成教学内容和方式与学生的实际需求脱节。

（三）缺乏足够的实践环境和资源支持

数学是一门理论性较强的学科，但实际应用和实践是数学学习的重要组成部分。由于各种限制和条件，学生在数学课堂中往往缺乏真实、生动的实践环境，以及丰富多样的资源支持。许多数学概念和原理需要通过实际操作和解决问题来加以理解和应用，但现有的课堂环境往往无法提供这样的实践机会。学生只能停留在理论层面，难以将所学知识与实际情境相结合，造成学习效果的局限性。学校或班级由于条件有限，无法提供相应的资源支持，导致学生的数学学习仅限于传统的文

字教材和纸质作业，缺乏多样化和趣味性。

（四）考试导向过重

考试导向过重容易导致教师过分依赖传统的教学模式，只注重讲解概念、公式和解题技巧，忽略了启发生思维、培养创新能力的重要性。学生往往被训练为应试机器，只注重记忆、熟练和应付考试，而缺乏对数学本质的理解与体会。考试导向过重使得学生的学习压力增加，学习动机下降。由于学生不断面临考试挑战，他们会过度焦虑和紧张，导致学习成为一种应试任务，而非一种自主探索、思考和成长的过程，影响了他们对数学的兴趣和热情。过分注重应试技巧的提升，会导致学生忽略了基础知识的巩固和深化。

三、“三新”背景下运用信息技术提升高中数学课堂有效性的策略

（一）个性化学习和辅助教学

利用信息技术平台可以为每位学生量身定制学习计划和辅助教学内容，从而满足他们的学习需求和提高学习效率。个性化学习强调根据学生的学习水平、兴趣爱好和学习风格等特点来设计教学内容和活动，使每位学生都能在适合自己的学习环境中获得最大的收益。信息技术平台可以收集学生的学习数据，通过智能化系统分析这些数据，并根据学生的特点进行精确的学习计划定制。可以根据学生的学习水平调整难度，根据学生的兴趣提供相应的学习资源，从而激发学生的学习热情并提高学习动力，通过信息技术平台教师可以为学生提供针对性的辅助教学内容。

以《函数概念与基本初等函数》为例，通过信息技术平台教师可以了解每位学生在函数概念和基本初等函数方面的学习水平和理解能力。根据学生的基础知识掌握情况和学习能力，智能化系统可以为每位学生定制不同难度和题型的练习题，以帮助他们巩固和深化知识点。一些学生需要更简单的题目来奠定基础，而另一些学生则需要更具挑战性的题目来提高他们的学习动力和深度。针对学生的兴趣爱好和学习风格，信息技术平台可以提供多样化的学习资源，如视频讲解、互动模拟实验、在线课程等。有些学生可能对于通过图像和视频学习更感兴趣，而另一些学生则更喜欢通过文字和实践练习来理解和掌握知识。借助信息技术平台的数据分析功能及时监控学生的学习进度和表现。

（二）实践性学习和探究式教学

虚拟实验平台是一种利用计算机模拟真实实验场景的工具，通过这个平台学生可以在虚拟的环境中进行数学实验，观察和探究各种数学现象和规律，从而加深对

数学概念的理解。在学习几何学的过程中，学生可以使用虚拟实验平台模拟各种几何形状的变化和运动，进而探索几何定理和推理。这种实践性的学习方式使学生能够亲身参与到学习过程中，体验数学的应用和实际意义，培养解决问题和推理能力。通过数学建模软件，学生可以将抽象的数学概念和理论运用到实际问题当中，进行数学建模和问题求解。学生可以收集实际数据，进行数据分析和模型构建，然后利用数学建模软件进行模拟、预测和优化，从而解决实际生活或社会领域的问题。

针对《空间向量和立体几何》的教学，教师可以利用虚拟实验平台展示在三维空间中各种向量相加、求模、点乘、叉乘等操作的过程，让学生通过操作虚拟实验来直观地感受向量运算的规律和特点。通过虚拟实验，学生可以在电脑上进行交互式的向量操作，观察不同向量之间的关系，加深对向量概念和性质的理解。这种互动式的学习方式能够增加学生的学习参与度和学习兴趣，提升他们对空间向量的掌握程度。针对立体几何领域，教师可以引导学生利用数学建模软件进行立体图形的绘制和分析。通过建模软件，学生可以快速绘制各种几何图形，观察其属性和变化规律，拓展数学思维和几何洞察力。学生可以通过建模软件创建截痕体、旋转体等立体图形并进行相关面积、体积等计算，从而实现抽象概念的具体化和可视化，加深对立体几何知识的理解。

（三）在线学习和资源共享

在线学习平台可以提供丰富多样的数学学习资源，教材电子版、学习视频、练习题库等以满足学生的不同学习需求和学习风格。学生可以根据自己的学习进度和兴趣进行选择和学习，实现自主自律的学习方式。在线学习平台还可以提供互动交流的功能，学生可以与教师和其他同学进行讨论、提问和互相观摩学习，促进学生之间的合作和共同成长。这种随时随地的学习支持使得学习变得更加灵活和便捷，能够让学生在非课堂时间里也能够持续深化和巩固数学知识。通过在线平台的作业布置和提交功能，教师可以有效地管理学生的作业，及时给予反馈和指导。在线学习平台还可以提供即时互动的功能，教师可以发起讨论话题、组织在线测验等，激发学生的思考和探究能力，提高学习效果。

以《等差数列》的教学为例，为了帮助学生更好地理解和掌握等差数列的概念和性质，教师可以在在线学习平台上传相关学习资源。学生可以根据自身的学习进度和需求，在任何时间和地点访问这些资源，进行自

主学习和巩固复习。在线平台还可以提供在线测验和自动批改功能，学生可以通过做题并即时获得反馈，加深对等差数列的理解和应用能力。通过在线平台展示具有启发性的等差数列问题，鼓励学生展开思考和讨论。学生可以在平台上互相交流解题思路、分享解题方法，加深对问题的理解，同时培养合作学习和沟通能力。通过在线互动交流，学生可以从彼此之间的讨论中汲取更多的观点和思考方式，丰富自己的数学思维和解题能力。

（四）数字化评价和反馈机制

借助信息技术可以建立数字化学生成绩和反馈机制，为教师提供详细的学生学习情况和表现数据，从而更好地了解学生的学习进展和问题，及时调整教学策略，提高教学效果。通过使用信息技术平台，教师可以轻松记录和分析学生的作业成绩、在线测验结果、参与互动和讨论的情况等多方面的数据。这些数据可以帮助教师理解学生的学习水平、个人特点和学习偏好，并根据这些数据制定相应的教学计划和教学改进策略。对于那些偏弱的学生，教师可以通过分析其成绩和作业答题情况，进行有针对性的辅导和指导；对于那些学得较快的学生，教师可以提供更丰富的挑战性项目来促进其更深入的学习。教师可以根据学生的作业答案和成绩给予针对性的评价和建议，指导学生更好地理解和掌握数学知识。学生也可以通过信息技术平台查看自己的学习成绩和反馈，从而更好地认识自己的学习进展和面临的问题，及时调整学习策略和提升学习效果。

（五）创设开放式互动式学习环境

在开放式互动式学习环境中信息技术平台扮演了关键角色，学生可以在网络平台上交流学习心得、分享资源和解题思路，通过互联网的便捷性和即时性，促进彼此之间的协作互助。教师也可以在平台上发布课程资料、布置任务、设置讨论话题等，引导学生参与到互动式学习活动中，拓展学生的思维和视野。开放式互动式学习环境的优势在于能够克服传统课堂教学中的时间和空间限制，为学生提供更广阔的学习平台。学生不再受到地域限制，可以随时随地参与到学习活动中，汲取各方面的知识和经验。学生之间的互动交流也有助于形成学习共同体，建立起合作与分享的文化，培养学生的团队合作精神和领导力，同时增强学生的沟通表达能力和批判性思维。教师在这种环境下扮演着更多的引导者和组织者的角色，需要灵活运用各种教学策略和互动手段，引导学生积极参与到学习活动中，并及时给予反馈和指导。

（六）模拟考试和自适应学习系统

通过模拟考试系统学生可以在模拟真实考试环境下进行练习和测试，了解各科目的考试要求和规则，熟悉考试的时间分配和题型结构，从而提升应试技巧和答题速度。模拟考试系统还可以根据学生的答题情况给予详细的评价和分析，帮助学生查漏补缺，做到事半功倍。自适应学习系统则是根据学生的学习表现和需求，动态调整学习内容和难度，使个性化学习更加贴近学生的实际学习状态。通过自适应学习系统，学生可以根据自己的学习进度和水平进行个性化学习，避免统一的照本宣科，提高学习效果和成绩。自适应学习系统还可以根据学生的学习数据和表现，为教师提供个性化教学建议，指导教师更好地帮助学生克服学习难题。借助模拟考试系统和自适应学习系统，学生可以更加全面、系统地备战新高考，提高应试能力和成绩水平。

结语

综上所述，在“三新”时期，信息技术已经成为高中数学教育改革的重要推手。运用信息技术不仅可以提升教学质量、拓展教学方式，更能够激发学生的学习兴趣 and 潜能。高中数学教师需要积极借助信息技术的力量，不断探索创新教学模式，为学生提供更加优质的数学教育。这样才能真正实现高中数学课堂的有效性提升，培养出更多具有创新精神和实践能力的数学人才。

参考文献

- [1] 许坤武, 杨碧荣. 信息技术与高中数学融合教学路径创新探究[J]. 高考, 2022, (34): 111-113.
- [2] 周佳俊. 信息技术在高中数学教学中的应用[C]//中国管理科学研究院教育科学研究所. 教育理论与实践与创新网络总结年会论文集(八). 乐安县实验学校, 2022: 3.
- [3] 李宁. “互联网+”时代下高中数学教学运用信息技术的思考[J]. 中国新通信, 2022, 24(23): 173-175.
- [4] 黄益勇. 信息技术融合高中数学教学的案例开发研究[D]. 南昌大学, 2022.
- [5] 冯阳. “三新”背景下高中数学课堂生成实践与思考[J]. 数学之友, 2022, 36(21): 21-22+25.
- [6] 王海莉. “三新”背景下的高中数学课堂构建策略分析[J]. 试题与研究, 2022, (18): 101-103.
- [7] 万松强. 新课程改革下高中数学解题教学的优化途径探讨[C]//华教创新(北京)文化传媒有限公司, 中国环球文化出版社. 2022教育教学现代化精准管理高峰论坛论文集(高中教育篇). 义乌市第六中学, 2022: 6.