

信息技术与高中数学教学融合的思考

管尚忠

广西灵山县第二中学

摘要：本文探讨了信息技术在高中数学教学中的应用及其对提高教学效率和学习体验的重要性。文章详细介绍了五个关键方面：整合课程资源、构建数学模型、实施白板教学、设计微课视频、构建学习交流群以及优化教学评价。每一部分都强调了信息技术如何使数学教学更加生动、互动和高效，同时也展示了这些方法如何帮助学生更深入地理解数学知识，增强学习动力，并为未来的学术和职业发展奠定坚实的基础。

关键词：信息技术；高中数学；融合；思考

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.10.008

引言

随着信息技术的迅速发展和教育领域的不断进步，高中数学教学正面临着重要的转型。传统的教学方法已不足以满足当代学生的学习需求和挑战。本文着眼于如何借助信息技术创新数学教学，提供了一系列现代化的教学策略和方法，旨在激发学生对数学的兴趣，增强他们的学习体验，并提高教学质量。从整合课程资源到优化教学评价，每一部分都体现了信息技术在现代教育中的重要性和潜力。

一、借助信息技术，整合课程资源

随着互联网的普及和数字技术的迅猛发展，学生们在网络环境中获得的信息呈现出前所未有的丰富性和多样性。然而，与此同时，传统的数学教材内容似乎已经无法完全满足学生日益增长的知识获取需求。这就需要数学教师积极借助信息技术，对课程资源进行有效整合，以创造更具吸引力和教育意义的数学教学活动。为了让学生更好地理解数学的发展历程，并培养正确的数学学习思维和态度，数学教师可以采用创新的方法，将一些经典的数学故事和典故融入数学课堂中。这种教学方法可以激发学生的兴趣，增强他们对数学的热情，从而提高他们的学习积极性。

举例来说，当数学教师进行“指数函数”教学时，可以利用信息技术来搜索和分享一些令人着迷的数学故事。这些数学故事可以包括数学家们在解决实际问题中的成功经历，数学的应用场景，以及与指数函数相关的历史事件。通过这些故事，学生可以更深入地了解数学的应用和意义，而不仅仅是机械地学习公式和定理。数学教师可以讲述著名数学家列昂哈德·欧拉在瑞士的一次数学研究经历。欧拉当时住在巴塞尔，但由于当地政府对游戏和博彩的禁令，他无法在公共场所进行博弈活动。于是，欧拉将博弈问题转化为数学问题，并发展了概率论的基础。这个故事可以激发学生对数学的

兴趣，同时展示数学在解决问题中的重要性。

另一个例子是数学典故中的费马大定理。教师可以通过信息技术展示费马大定理的历史背景和解决过程，以及该定理对数学发展的巨大影响。这将有助于学生理解数学研究的复杂性和挑战性，鼓励他们在数学领域中追求更深入的知识。通过将数学故事融入课堂教学中，数学教师可以帮助学生更好地理解数学的本质和价值，激发他们对数学的兴趣和探索欲望。同时，这也有助于培养学生正确的数学学习思维和态度，让他们明白数学不仅仅是一堆公式和符号，更是一门有趣和具有挑战性的知识体系。这种教学方法有助于提高学生的数学素养，为他们未来的学术和职业发展奠定坚实的基础。因此，在信息化社会中，数学教师应积极采用这种创新的教学方法，以适应时代的变化，提高教育质量。

二、借助信息技术，构建数学模型

在高中阶段，数学作为一门学科，其抽象性和复杂性往往给学生带来了巨大的挑战。这个阶段的数学不仅包括基础的代数、几何等知识，还涉及更为高级的概念，如函数、微积分、概率论等。这些概念的复杂性和抽象性经常让学生感到困惑和沮丧，尤其是当他们试图将这些理论知识与实际问题联系起来时。为了解决这一问题，教师可以采用现代信息技术来辅助教学。通过使用计算机和其他数字工具，教师能够创建直观的数学模型，这些模型可以以更生动、更具吸引力的方式呈现复杂的数学概念。例如，通过动态图形和交互式模拟，教师可以展示函数如何随着变量的变化而变化，或者展示几何形状在不同角度下的视觉效果。这种直观的展示方式有助于学生更好地理解和记忆数学概念。

以“空间几何体的三视图和直观图”为例，这是一个在传统教学方法中难以传达的概念。当老师用传统的黑板和粉笔来讲解这一概念时，学生很难从二维的图纸中完全理解三维形状的真实特征。然而，通过使用三维

建模软件，教师可以创建一个动态的、可交互的空间几何模型。学生可以从不同的角度观察模型，甚至可以在虚拟环境中“走进”这些模型，更直观地理解三视图和直观图之间的关系。这种方法不仅可以提高学生对抽象几何概念的理解，还能激发他们对数学学习的兴趣。进一步地，信息技术在数学教育中的应用还可以扩展到更高级的主题，比如微积分或统计学。通过使用图形化软件，学生可以直观地看到函数的导数是如何随着函数形状的变化而变化的，或者观察不同数据分布的统计特性。这种动态和视觉化的方法可以使学生更容易把握复杂概念的核心要素。

三、借助信息技术，实施白板教学

在当代教育领域，信息化教学已成为一种重要的趋势。特别是在高中数学教学中，利用现代化的教学工具不仅能提高教学效率，还能增强学生的学习体验。在这种背景下，白板教学作为一种显著的教学手段，已逐渐成为传统板书教学的有效替代。

白板教学与传统板书在功能上具有相似性，都是为了呈现和分析课程内容。然而，白板教学的优势在于它更加高效和便捷。与传统黑板相比，电子白板能够以更快的速度呈现预制的图像和文本，同时还支持与多媒体内容的无缝集成。这意味着教师可以在教学过程中轻松地引入视频、音频、动态图表等多媒体元素，从而丰富教学内容，提高学生的学习兴趣。

在高中数学课程的教学中，教师可以通过结合多媒体课件和白板教学来设计更有效的教学活动。例如，教师可以使用多媒体课件来展示直观的数学情境和模型，这些模型不仅可以帮助学生更好地理解抽象的数学概念，还可以展示这些概念在实际生活中的应用。通过多媒体课件，学生可以观察到数学是如何在真实世界中发挥作用的，这种联系现实生活的方式有助于学生更好地理解和记住数学知识。接着，教师可以利用白板进行更深入的分析 and 讲解。以“对数函数”为例，教师可以先通过多媒体课件展示对数函数的实际应用，如音频信号处理、地震强度测量等，然后利用白板绘制对数函数的图像。在白板上，教师可以实时演示函数的变化，分析其单调性和极值等特点。这种视觉化的展示让学生可以直观地看到函数的变化，更易于理解函数的性质。

白板教学还支持互动式学习。学生可以直接在电子白板上操作，解决问题或展示他们的思路。这种互动性不仅使课堂更加活跃，也鼓励学生积极参与学习过程。通过与同学和教师的交流，学生能够更深入地理解数学概念，并从不同的角度思考问题。在课堂互动中，教师

也可以即时收集学生的反馈，调整教学策略。通过观察学生在白板上的操作和回答，教师可以了解学生对某个概念的掌握程度，从而提供个性化的指导和帮助。这种实时反馈机制是传统板书所无法提供的，它有助于教师更有效地指导每个学生，确保每个人都能跟上课程的进度。

四、借助信息技术，设计微课视频

在信息化教学的背景下，数学教学的方式和方法正在发生深刻的变化。现代信息技术的运用为数学教学提供了新的可能性，尤其是将传统的文字课程资源转化为更直观、更具互动性的视频资源。在这一变革中，数学教师扮演着至关重要的角色。为了更有效地利用信息技术的优势，数学教师需要将教材内容转换为微课视频，这不仅能够提升教学效果，还能为学生创造更加具体和直观的学习环境。这种教学方式的一个关键步骤是对数学教材内容进行深入的分析 and 整合，从而提炼出重点知识点。通过这种方式，教师可以确保微课视频的内容既丰富又专注，有效地覆盖了教学大纲中的关键部分。

设计微课视频时，教师需要考虑到视频的时长和内容密度。理想的视频时长应控制在6到8分钟内，这样可以保证内容的丰富性，又能避免信息过载，确保学生能够保持注意力。视频中的内容应包括关键概念的讲解、示例问题的解答以及相关的应用场景。例如，在制作有关“圆的方程”的微课视频时，教师可以包括圆的方程的定义、其图像的特征以及如何解决与圆的方程相关的问题。

微课视频还可以成为数学学习资源中心的一部分，为学生提供自主学习的方便条件。通过这种方式，学生可以在课堂之外的任何时间和地点进行学习，这对于提高学习效率和效果非常有帮助。学生可以通过观看视频来深入理解数学概念，并通过视频中的例题来练习和巩固这些概念。这种学习方式不仅有助于学生在课堂上的学习，也便于他们在家中预习和复习。此外，微课视频还可以促进学生的自主学习能力。学生可以根据自己的学习节奏和需求选择合适的视频进行学习，这种灵活性对于培养学生的自学能力和解决问题的能力非常重要。同时，教师可以利用微课视频作为教学的补充，通过课堂讨论、小组合作等方式，进一步深化学生对数学知识的理解。微课视频的应用也有利于家庭教育的参与。家长可以通过观看这些视频来了解孩子所学的内容，从而更好地帮助和支持孩子的学习。这种家庭与学校之间的合作对于学生的数学学习非常有益。

总结来说，微课视频的应用在高中数学教学中具有

重要意义。它不仅提高了教学的效率和质量，还为学生提供了灵活、直观的学习方式，有助于学生更深入地理解数学知识，并在课堂之外进行自主学习和复习。通过这种方式，学生的数学学习变得更加高效和全面。

五、借助信息技术，构建学习交流群

在高中数学教学中，学生之间的互动与交流是提高学习效果的关键因素之一。有效的学生互动不仅能够增强学习动力，还能帮助学生更好地理解和应用数学知识。随着信息技术的发展，教师现在有机会利用这些技术手段，如社交媒体平台（微信、QQ等），来构建数学学习交流群，从而为学生提供一个便捷的在线交流和学习平台。

通过创建数学学习交流群，教师可以鼓励学生就他们在数学学习过程中遇到的问题和困惑进行讨论。这样的群组不仅便于学生之间进行即时的沟通和讨论，还可以让教师更直接地了解学生的需求和难点，从而更有效地指导和帮助他们。例如，学生可以在群里发布他们在解决数学问题时遇到的具体难题，其他同学和教师可以及时给予解答和建议，这种即时反馈对于学生理解复杂的数学概念是非常有帮助的。此外，教师可以引导学生在这些群组中分享有用的数学学习资料，如教学视频、解题技巧、练习题以及其他辅助学习的资源。这种资源共享不仅能够促进学生之间的合作学习，还可以丰富他们的学习材料，使他们能够从多种角度和方法来学习数学。例如，一些学生可能在网上找到了解释某个数学概念的很好的视频，他们可以将这些视频链接在群里分享，从而帮助其他可能对这个概念感到困惑的同学。

通过构建数学在线交流平台，教师还可以定期发布课程相关的信息，如课程作业、即将进行的测试以及其他重要通知。这不仅可以确保所有学生都能够及时获取课程相关信息，还可以使教学活动更加有序和高效。同时，教师可以利用这个平台进行在线问答、辅导或组织在线研讨会，以进一步促进学生的学习和理解。除了学术交流，这样的学习群组还可以用于培养学生的团队合作能力和沟通技巧。学生可以在群里进行小组讨论，共同解决数学问题或完成项目作业。通过这种合作学习，学生不仅能够互相学习和借鉴对方的思考方式和解题方法，还能学会如何在团队中有效沟通和协作。在创建和管理这样的交流群时，教师需要确保群组的讨论始终保持在教育和学术的范围内。为了实现这一点，教师可以制定明确的群规，如禁止发布与课程无关的信息和遵守网上礼仪等。同时，教师也应该积极参与群组讨论，提供指导和支持，确保交流的质量和效果。

六、借助信息技术，优化教学评价

教师可以利用信息技术构建在线评价体系，这种体系可以让评价过程更加高效、系统化。在线评价体系可以包括各种形式的评价工具，如自动化测试、互动式问答、在线作业提交和评分等。这样的系统不仅可以为教师提供实时的学生学习数据，还可以帮助学生及时了解自己的学习进展和存在的问题。此外，构建高中生数学学习电子成长档案也是一种有效的教学评价方式。这种档案可以记录学生的学习历程，包括他们的作业、测试成绩、课堂表现以及参与讨论的情况等。通过分析这些数据，教师可以更好地了解每个学生的学习特点和需要，从而提供更有针对性的教学支持。同时，学生也可以通过查看自己的成长档案，了解自己的学习进步和不足，从而有针对性地进行学习和改进。

构建在线学生评价系统也是提高教学评价效果的一个重要方面。这种系统可以鼓励学生对数学教师及课堂教学效果进行评价。学生的反馈对教师来说是非常宝贵的信息，它可以帮助教师了解自己在教学设计和实施方面的不足，从而进行及时的调整和改进。例如，如果学生反映某个数学概念讲解得不够清楚，教师就可以在下一课时对这个概念进行更深入的解释和讲解。在实施在线教学评价时，教师需要确保评价的公正性和客观性。这意味着评价系统需要设计得科学合理，能够全面反映学生的学习情况。此外，教师还需要教育学生进行真诚、负责的评价，确保评价结果的真实性和有效性。通过这些方法，教师不仅能够更好地了解学生的学习情况，还能及时调整教学策略，提高教学效果。此外，这种教学评价方式还能够促进教师和学生之间的互动和沟通，帮助构建更加和谐、有效的教学环境。

结束语

总而言之，信息技术在高中数学教学中扮演着不可或缺的角色。通过整合课程资源、构建数学模型、实施白板教学、设计微课视频和构建学习交流群，教师可以提供更丰富、更互动的教学体验。此外，优化的教学评价系统不仅有助于提高教学效果，还能促进学生的自主学习能力和团队合作技能。随着信息化时代的不断进步，这些策略和方法将继续引领数学教育的发展，为学生的全面发展打下坚实的基础。

参考文献

- [1] 陈彩霞. 信息技术与高中数学教学的有效融合[J]. 课程教育研究, 2018(44): 213-42
- [2] 赵仲才. 信息技术与高中数学融合教学路径创新探究[J]. 高考, 2020(15): 464-32