

利用信息技术提高小学数学教学有效性的实证研究

廖世珍

广西梧州市蒙山县文圩镇大棠小学

摘要：在数字化时代背景下，信息技术已成为推动教育革新的重要力量。本研究通过深入分析三个具体的小学数学教学案例，探讨了信息技术在提升小学数学教学有效性方面的实际应用与成效。研究聚焦于互动白板、在线学习平台和数学教育软件等工具的应用，从学生的学习兴趣、理解能力和学业成绩等多维度评估信息技术应用于小学数学教学的效果。结果表明，信息技术的合理利用能够显著提高教学质量和学习效率，激发学生的学习热情，促进学生思维能力的发展。旨在为未来的教学实践与研究提供参考。

关键词：信息技术；小学数学教学；教学有效性

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.07.049

信息技术的迅速发展给教育领域带来了前所未有的机遇和挑战。尤其在小学数学教学中，如何有效地融合信息技术，提升教学质量和学习效率，已成为教育工作者和学者们关注的热点。相关的研究已经证明，信息技术的应用可以丰富教学手段，提高学生的学习动机和兴趣，促进学生思维能力的发展。然而，信息技术在教学中的具体应用效果及其对学生学习成效的影响仍然是一个值得进一步探讨的问题。随着教育技术的不断进步，探索信息技术在小学数学教学中的有效整合方式，不仅可以为学生构建更加丰富多彩的学习环境，还可以为教师提供更高效率的教学工具，提升小学生数学的教学效果。

一、信息技术在小学数学教学中的应用现状

（一）信息技术的定义及分类

信息技术指的是使用计算机硬件、软件及网络资源等设备和系统进行数据处理和信息交换的技术。在教育领域，信息技术的应用可以分为教学辅助工具、学习管理系统（LMS）、互动学习平台和学习分析工具等几大类。每一类工具都以其独特的方式支持着教师的教学和学生的学习过程，以提高教育的质量和效率。

（二）信息技术在小学数学教学中的应用概况

信息技术在小学数学教学中的应用呈现出多样化和深入化的趋势。信息技术被应用于课堂教学，不仅改变了教师的教学方式，也极大地丰富了学生的学习体验。例如，通过互动白板，教师可以直观展示数学概念和解题过程，增强学生的理解力；而在线学习平台则为学生提供了大量的练习和反馈，能够帮助他们巩固和拓展所学的知识。此外，一些专为小学生设计的数学游戏和教育软件，通过趣味化的学习方式，能够很好地提高学生的学习动力和参与度。

（三）信息技术应用于小学数学教学的优势

信息技术在小学数学教学中的应用，带来了诸多优势。首先，它为学生提供了个性化和差异化学习的可能性，使学生可以根据自己的学习节奏和兴趣选择学习内容和方式。其次，信息技术还能提供即时反馈和评估，帮助学生及时了解自己的学习进度和存在的问题。此外，信息技术的应用还促进了学生的合作学习和创新思维能力的发展。

二、信息技术在小学数学教学中的应用策略

（一）信息技术工具的选择与使用

选择适合的信息技术工具是提升教学效果的首要步骤。在小学数学教学中，工具的选择需要考虑学生的年龄特点、学习需求以及教学目标。选择正确的工具不仅可以提高教学的有效性，还能激发学生的学习兴趣，促进他们的主动学习。

（二）教师信息技术能力的提升

教师是信息技术应用于教学过程中的关键角色。因此，提升教师的信息技术能力是实现有效教学的重要环节。这包括不仅仅是操作技能的提升，更重要的是如何将信息技术融入教学设计，以及如何使用技术来促进学生的思维能力和创新能力的发展。教师可以通过参加专业培训、在线学习和同行交流等方式，不断提升自己的技术应用能力。同时，学校和教育主管部门也应该提供必要的支持和资源，如设备更新、软件许可和技术支持等，以保障教师能够顺利地将信息技术应用于教学中。

（三）学生学习兴趣与参与度的提升

信息技术的应用也为提升学生的学习兴趣 and 参与度提供了新的途径。通过动画、视频和互动游戏等多媒体资源，数学学习可以变得更加生动有趣。例如，通过虚拟现实技术，学生可以进入一个三维的数学世界，亲自

操作和探索各种数学概念，这种沉浸式的学习体验能显著提高学生的学习动力。此外，信息技术还支持个性化学习路径的设计，使每个学生都能根据自己的进度和兴趣进行学习，进一步增强学习的主动性和针对性。

（四）家校合作的信息化管理

信息技术还为加强家校之间的沟通与合作提供了便利。通过学校管理系统、家校通讯应用等工具，家长可以实时了解学生在校的学习情况，包括作业、成绩和教师反馈等。这种透明的信息共享机制，不仅增强了家长对学生学习进程的关注和支持，也为家长和教师之间的有效沟通搭建了桥梁。通过这种合作，家长能够更好地参与到学生的教育过程中，与教师共同努力，为学生创造一个更加支持和鼓励的学习环境。此外，信息化管理还有助于学校更有效地组织教学资源 and 监测教学质量，实现教育资源的优化配置。

三、教学有效性的理论基础及相关研究

（一）教学有效性的评价标准

在评估信息技术在教学中的应用效果时，首先需要明确教学有效性的评价标准。这些标准通常包括学生的学习成绩、理解能力、学习兴趣、以及参与度等多个维度。学习成绩可以通过标准化测试和日常成绩来衡量，而理解能力和学习兴趣则需要通过观察、访谈和问卷调查等方法来评估。此外，学生的参与度，包括课堂互动和作业完成情况，也是衡量教学有效性的重要指标。通过这些多维度的评价标准，我们可以全面了解信息技术对小学数学教学有效性的影响。

（二）互动白板在小学数学教学中的运用

例如，在三年级数学分数这个单元时，教师可以在教学中使用互动白板技术来教授分数的概念。

在教学开始之前，教师应先确定单元教学的目标，该单元教学目标是让学生能够理解分数的基本意义，比较和排序不同的分数，以及解决一些基本的分数加减问题。

在课堂教学中，教师可以使用互动白板作为主要的教学工具，教师通过互动白板展示分数的图形表示，如把一个整体分成等份，展示各个分数所代表的部分等。同时，教师还可以利用白板软件中的互动游戏和练习，让学生通过触摸白板来操作这些分数，如拖动分数到正确的位置以比较大小，或者通过直观的操作来完成分数的加减。

教师通过对比学生在使用互动白板前后的学习兴趣、参与度以及分数概念的理解程度，其中对学生的学

习效果教师采取了测试的方法评估。评估的结果显示，引入互动白板后，学生的学习兴趣 and 参与度显著提高。学生对分数概念的理解也有了明显的进步，特别是在分数的图形表示和基本运算方面。通过互动白板的直观展示和操作，学生能够更好地把握分数的性质和运算规则。在测试中，学生的平均分数相比于使用传统教学方法的班级有了显著提升，显示出互动白板在提高数学教学有效性方面的积极作用。

（三）在线学习平台在小学数学教学中的运用

在四年级学生几何单元的教学中，几何图像的形状、面积和周长的概念以及计算一直是教学的难点和重点。该单元的教学目标是帮助学生理解和计算不同几何形状的面积和周长，以及通过实际问题来应用这些计算。

为了提高教学的有效性，在课程开始之前，教师可以给布置任务，让学生通过在线学习平台观看相关的视频，对几何图像有个初步的了解。课堂结束后，教师要求学生通过在线平台进行相关的练习，当学习遇到困难时，学生可以通过在线平台向教师提问，与教师进行互动，而教师也可以对学生的情况做出及时的反馈。

在评估教学效果方面，教师也可以通过学生在在线平台的学习情况，对学生掌握相关知识的程度进行评估。除此之外，教师还可以通过自我评估问卷、学生的课堂表现以及单元测试来评估教学效果。自我评估问卷可以用于学生对使用在线平台学习的感受，包括他们的兴趣、参与度和自我效能感。评估结果表明在线学习平台显著提高了学生对几何概念的理解和兴趣。通过互动练习和即时反馈，学生能够更快地掌握面积和周长的计算方法，并能够将这些知识应用于解决实际问题。学生的自我评估问卷显示，他们对于使用在线平台学习表示出较高的满意度和自我效能感，认为这种方式使学习变得更加有趣和有效。而学生在单元结束时的测试成绩也较为良好，进一步证明了在线学习平台在提升数学教学有效性方面的积极作用。

（四）数学教育软件的应用

对教学五年级小数和分数的转换单元的课程中，教师使用一款专门的数学教育软件来辅助教学。这个单元的核心目标是让学生能够掌握将分数转换为小数的方法，理解两者之间的关系，并能够应用这些知识解决实际数学问题。

该款数学教育软件提供了一系列从基础到高级的互

动教学活动，包括模拟实验、解题挑战和自适应练习。这些活动旨在通过游戏化的学习环境增加学生的学习动力，同时提供个性化的学习路径以适应不同学生的能力水平。软件还包括了详细的学习分析工具，教师可以利用这些工具来了解学生对知识的掌握和理解程度，以及调整教学策略。

为了评估数学教育软件的教学效果，教师将两个班的学生作为研究的对象，一个班的学生使用了教育软件，一个班的学生没有使用。单元教学结束后，教师采取了测试、学生访谈和教师观察三种方法评估最终的教学效果。学生访谈旨在了解学生对使用教育软件学习的感受，包括他们的兴趣、挑战和收获。教师观察则关注学生在使用软件过程中的行为模式和互动情况。研究结果显示，数学教育软件显著提升了学生对于分数与小整数之间关系的理解和应用能力。学生通过参与互动教学活动，能够更快地掌握转换方法，并能够将这些知识应用于解决更复杂的数学问题。学生访谈的结果也显示出学生对教育软件的高度评价，特别是对于游戏化学习环境和个性化学习路径的认可。而测试的结果则显示了教育软件的班级，其平均成绩明显高于没有用教育软件的班级，进一步验证了数学教育软件在提高数学教学有效性方面的重要作用。

（五）多媒体设备在小学数学教学中的应用

在对小学六年级的数学单元比例和比例尺进行教学时，教师运用了多媒体设备。比例和比例尺小学数学中关键的一个数学概念，不仅涉及数学知识，还与学生的日常生活紧密相关，如理解地图比例尺、烹饪时的配比等。教师的教学设计主要分为四个阶段，分别是概念介绍、实际应用、互动练习和小组讨论。

在概念介绍阶段，教师使用多媒体演示文稿详细解释了比例和比例尺的概念，通过图像和视频示例展示其在实际中的应用。在实际应用阶段，学生被引导参与到一个虚拟的实际问题中，如使用比例尺读取地图。在互动练习阶段，学生使用互动软件进行练习，如在线比例尺计算器，加深对比例尺使用的理解。在小组讨论阶段，学生围绕比例和比例尺的应用进行讨论，分享自己的理解和发现。

这个单元的教学教师运用了多个信息技术和设备，用多媒体演示文稿，用互动软件，如在线比例尺计算器，帮助学生理解和应用比例尺。用虚拟现实（VR）模拟真实世界情境，让学生在虚拟环境中应用比例知识，如虚拟地图测量等。

为了评估教学的效果，教师根据学生的及时反馈和课后的测试，收集了学生对比例和比例尺概念理解的数据。此外，教师还记录了学生在互动软件使用过程中的表现以及小组讨论中的互动情况。在对多媒体设备使用的评价方面，教师则采取了问卷调查的形式，了解学生对多媒体教学方法的看法和感受。

最后教师采取了定性评估和定量评估的方式，对多媒体技术在小学数学教学中的应用效果进行了判断。从定量评估来看，学生的课后测试成绩相比课前有了显著提升，尤其是在解决实际问题时应用比例和比例尺的能力方面。定性评估也显示，学生对多媒体教学方式表现出极高的兴趣和积极性，他们认为通过动态图像、视频和虚拟现实等多媒体工具学习，比传统教学方法更加生动有趣，也更易于理解和记忆复杂的数学概念。

四、结语

信息技术已成为推动教育革新的重要力量。深入的实证研究展示了信息技术在小学数学教学中的积极应用，不仅为学生提供了更加丰富多彩的学习环境，而且显著提高了教学的有效性。通过这些技术工具的合理利用，可以极大地激发学生的学习兴趣，提高他们的学习动力，促进思维能力的发展。面对信息技术应用过程中的挑战，需要教育者、学校和社会各界共同努力，确保每个学生都能公平地享受到高质量的数学教育。未来，随着教育技术的不断进步，探索信息技术在小学数学教学中的有效整合方式，将为学生构建一个更加动态的学习环境，为他们的全面发展奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 苏宴红. 运用信息技术提高小学数学教学有效性[J]. 数学大世界(下旬), 2021, (02): 101.
- [2] 徐李平. 运用信息技术提高小学数学课堂教学的有效性[J]. 亚太教育, 2019, (09): 121.
- [3] 王芳. “运用信息技术提高小学数学课堂教学有效性的研究”课题成果展示[J]. 花炮科技与市场, 2019, (03): 271.
- [4] 钟纯安. 利用信息技术提高小学数学课堂教学的有效性[J]. 考试周刊, 2018, (98): 72+97.
- [5] 江学明. 论如何利用多媒体技术提高小学数学教学的有效性[J]. 新课程(中), 2018, (07): 109.
- [6] 冯宇洁. 利用多媒体技术提高小学数学课堂教学的有效性[J]. 小学科学(教师版), 2015, (12): 48.