

信息技术辅助下的小学数学教学有效性研究

权少飞

陕西省西安市蓝田县滋水小学

摘要: 本文分析了将信息技术 (IT) 融入小学数学教学以提高教学效果的重要意义。信息技术工具支持个性化学习, 能够适应学生的个人需求, 让他们按照自己的进度学习, 同时接受有针对性的指导和即时反馈。此外, 信息技术还能营造互动的学习环境, 让学生参与动态内容并与同伴合作, 加深对数学概念的理解。技术促进的定期评估有助于教师实时监控教学进度, 为及时干预和持续改进提供洞察力。信息技术的整合还通过自动化常规任务提高了学习效率, 使教师能够专注于有意义的互动教学策略。

关键词: 信息技术; 小学数学; 数学教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.04.083

引言

随着信息技术的飞速发展, 将信息技术融入小学数学教学变得越来越重要。通过结合数字工具、多媒体资源和互动平台, 教师可以创造一个更吸引人的学习环境, 这不仅能培养学生对数学的兴趣, 还能支持个性化学习, 让教师满足不同的学习需求。在数学课堂上, 使用技术有助于学生直观地理解复杂的概念, 加深理解, 提高学生解决问题的能力。

一、信息技术辅助下的小学数学教学有效性的概述

小学数学信息技术辅助教学是指利用数字工具、软件 and 多媒体来强化教学过程, 其目的是通过利用教育游戏、模拟、虚拟操作和可视化等互动资源, 提高学生对数学的参与、理解和技能。信息技术辅助下的小学数学教学使教师能够以更具体、更易理解的方式呈现抽象的数学概念, 促进学生主动学习。此外, 技术还能实现分层教学, 根据学生的不同学习需求定制教学任务。例如, 学习速度较慢的学生可以学习补习内容, 而学习能力较强的学生则可以学习更具挑战性的问题。数据分析工具的使用也有助于教师评估学生的表现, 并相应地调整教学策略。

二、信息技术辅助下加强小学数学教学有效性的重要意义

(一) 提升学习兴趣

信息技术提供了各种动态工具, 改变了学习体验。通过使用教育视频、动画和互动模拟等多媒体资源, 抽象的数学概念变得更加具体易懂。这些工具可以让学生以动手的方式参与数学学习, 使学习过程更加愉快。例如, 虚拟操作工具可以帮助学生直观地理解复杂的概念, 如

分数、几何或代数表达式, 打破了静态的、基于文本的解释可能造成的理解障碍。专为数学教育设计的数字游戏和应用程序可以将学习变成令人兴奋的挑战, 这些游戏化的体验不仅能鼓励学生练习数学技能, 还能在闯关或获得奖励的过程中培养学生的成就感, 从而帮助他们长期保持学习动力。除了提供引人入胜的内容外, 信息技术还能使学习体验个性化, 进一步提高学生对数学的兴趣, 能够适应每个学生的学习进度。在传统的课堂环境中, 有些学生会因为教学进度太慢或太快而感到乏味。技术通过提供自适应学习平台解决了这一问题, 学生可以按照自己的速度学习。例如, 在某些概念上有困难的学生可以获得额外的练习题, 而那些成绩优秀的学生则可以进入更高级的主题, 而无需等待班上其他同学, 这可确保每个学生都能根据自己的需求接受挑战并参与其中^[1]。此外, 信息技术工具还能促进课堂上的协作和创造力。通过协作平台, 学生可以共同完成解决问题的任务, 分享想法, 从彼此的角度学习, 使数学成为一门更具社会性的学科。这种协作性的学习环境不仅加深了学生对数学的理解, 还能保持他们的兴趣, 从而使数学学科更有吸引力, 不再令人望而生畏。

(二) 增强问题解决能力

解决问题是数学的核心能力, 而信息技术提供了各种工具平台, 支持学生以更互动的方式发展这些技能。传统地解决问题教学方法往往涉及重复的纸质任务, 限制了学生探索多种解决问题策略的能力。相比之下, 数字平台可以让学生获得动态的实践体验, 让他们尝试用不同的方法来解决问题。例如, 交互式模拟使学生能够实时直观地理解数学问题, 提供即时反馈和其他思维方

式,这不仅有助于学生更深入地理解基本概念,还能鼓励他们从多个角度解决问题。此外,许多教育应用程序都包含脚手架功能,可引导学生逐步解决复杂问题,帮助他们逐步提高技能,并在每个阶段强化他们的理解。信息平台有助小组合作,让学生协作解决问题,以及从彼此的思过程中学习^[2]。例如,在线协作工具使学生能够在课堂上一起工作,讨论解决数学问题的不同方法,这不仅能够帮助学生提高解决问题的能力,还能培养他们的交流和团队合作能力。此外,自适应学习技术通过根据每个学生当前的技能水平量身定制挑战,在提高解决问题的技能方面发挥了重要作用,这些系统利用数据分析来跟踪学生的学习进度,并相应地调整问题的难度,确保学生既能不断接受挑战,又不会感到力不从心。通过逐步提高问题的复杂程度,信息技术帮助学生培养应变能力,而这可以有效解决问题。因此,学生会对自己应对困难任务的能力更有信心,最终取得更好的数学成绩,并更深入地了解如何在日常生活中应用解决问题的技巧。

(三) 支持个性化学习

传统的课堂环境往往采用“一刀切”的方式,未必能照个别学生不同的学习需要。有些学生很快就能掌握数学概念,而有些学生则需要额外的时间才能完全理解。信息技术通过提供可实现个性化学习体验的工具,使教师能够应对这一挑战。例如,自适应学习平台使用算法来跟踪学生的学习进度,并根据他们的个人需求量身定制教学,这些系统可以识别学生在哪些方面有困难,并提供有针对性的练习,帮助他们提高。同样,教师也可以为成绩优异的学生提供更高级的挑战,让他们保持参与度,确保他们不断学习。这种个性化对成绩差和成绩好的学生都非常有益,因为它能确保每个人都能以适合自己的速度学习。此外,通过录制课程重温课程的功能,让学生在需要时复习内容,从而营造一个更加自主的学习环境,让他们能够掌握自己的学习历程。在将信息技术融入数学教育后,教师可以提供多种数字内容,包括视频、互动模拟和动手操作的虚拟操作材料。教学材料的多样性可确保学生学习数学概念的质量。例如,对抽象的数字概念有困难的学生会从图形或数字线段等直观教具中受益,因为它们可以使教材更加具体,更容易掌握。同时,喜欢更主动学习方法的学生可以使用交互式工具来实验数学问题,获得即时反馈,并实时调整方法。此外,

信息技术还可以进行实时数据收集和分析,使教师能够密切监控学生的表现。通过分析来自测验、作业和互动练习的数据,教师可以迅速发现学生需要额外帮助的地方。教师就能及早干预,针对每个学生的需求提供额外的支持或强化活动。

(四) 提高学习效率

传统的教学方法往往要求教师以单一的教学进度面向全班学生,这对所有学生来说可能都不是最佳选择。一些学生会落后,而另一些学生没有受到足够的挑战。而信息技术可以实现更加个性化的教学,大大提高学习效率。例如,通过使用自适应学习软件,每个学生都可以学习与自己的技能水平相匹配的数学问题,从而按照自己的进度前进,这种个性化的方法可确保学生将更多的时间花在需要改进的地方,而将更少的时间花在已经掌握的题目上。此外,数字平台提供的即时反馈可以帮助学生快速理解和纠正错误,防止知识差距的积累,从而减缓学习进度。在采用传统方法时,教师不一定有时间向每个学生提供即时反馈,但技术可将这一过程自动化,使学生能够实时纠正自己的错误,这种不断练习是提高学习速度的关键^[3]。教师可以简化教学流程,腾出更多时间进行有意义的学习。数字工具可以自动执行各种常规任务,否则这些任务会占用宝贵的课堂时间,如批改作业、跟踪进度。例如,在线测验和作业可以自动评分,提供即时结果,让教师能够快速评估学生成绩,并相应调整教学策略,这就减少了人工评分所花费的时间,使教师能够专注于更具互动性的教学。此外,数字平台还可以方便地分发学习材料,减少共享资源的时间。无论是在课堂上还是在家里,教师可以上传教案、教程,学生都可以随时查阅,从而创造出更加无缝的学习体验,这种获取学习材料的灵活性也有助于提高效率,因为学生可以在自己方便的时候重温课程,无需等待下一堂课就能巩固所学知识。此外,信息技术还增强了学习的组织性,因为学生可以轻松存储和检索数字笔记、作业和资源,而不会像传统的纸质材料那样杂乱无章。通过优化教学交付和资源管理,信息技术大大提高了学习过程的效率,使学生能够在更短的时间内取得更大的成绩。

三、信息技术辅助下加强小学数学教学有效性的对策建议

(一) 创设互动环境

信息技术为这种主动参与提供了一个平台,它提供

的工具可以促进学生、教师和数学内容之间的实时互动。例如,交互式白板等数字工具可以让学生操作数学对象,尝试不同的解题方法,并即时获得对其操作的反馈,这不仅有助于巩固理解,还能鼓励学生批判性地思考探索数学概念。此外,互动环境还能促进协作,因为学生可以在数字平台上共同解决问题、分享想法并相互学习。因此,信息技术的整合将传统的单向教学模式转变为双向甚至多向互动,让学生成为学习的积极参与者,以此提高整体教学效果。

以“圆”为例,在传统课堂上,教师会在黑板上画一个圆,然后解释圆的特性,如半径、直径和周长。然而,创设互动环境限制了学生与概念的互动。相比之下,在信息技术增强型课堂上,学生可以使用平板电脑上的几何应用程序,自己操作数字圆。例如,他们可以拖动半径,查看半径对圆周的影响,或者改变直径,观看相关属性的实时计算。通过这种动手互动,学生可以直接对数学对象进行实验,从而加深对几何关系的理解。此外,学生还可以以小组为单位合作完成任务,如绘制具有不同半径的多个圆,并比较它们的性质,通过共享的在线平台与同学讨论他们的发现。教师还可以使用数字评估工具即时评估学生的理解能力,并根据需要调整课程。这种由信息技术驱动的互动环境,让圆等抽象概念的学习变得更有吸引力、更实用,也更容易为不同的学生所接受。

(二) 定期评估效果

根据持续评估的理论,频繁、及时的评估可以让教师监测学生的学习进度,并相应地调整教学策略。在信息技术辅助的学习环境中,数字工具通过提供数据分析来促进这一过程,教师可以利用这些工具来评估学生的理解能力。例如,通过自适应学习平台,学生可以参加测验,这些测验和练习会自动打分,让学生即时了解自己的强项和弱项,这种持续的评估可以让教师及早发现学习差距,并通过额外的数字资源提供有针对性的干预^[4]。此外,定期评估不仅能让教师评估学生对数学概念的掌握情况,还能评估技术工具本身的有效性,这可确保所选的信息技术工具达到学习目标,并可进行微调,以更好地满足班级的需要。通过将定期评估纳入学习周期,教师可以保持最佳的教学进度,确保学生以适当的速度取得进步,并在必要时调整教学方法。

以“百分数”为例,学生正在学习在各种情境中计算和应用百分数。在传统课堂上,教师会在本单元结束

时通过测试来评估学生的理解程度。但是,通过信息技术整合,学生可以在整个学习过程中进行定期评估。例如,学生可以使用一个包含百分比互动练习的教育应用程序。当他们完成计算折扣、比例或百分比增加等问题时,应用程序可以立即评估他们的反应,并提供个性化的反馈。通过这种实时评估,教师和学生都能了解他们理解了百分比计算的哪些方面,哪些方面需要进一步澄清。此外,该应用程序还可以跟踪学生在一段时间内的进步,汇编每个学生的成绩数据,教师可以通过分析这些数据来发现趋势。例如,如果许多学生在将百分比应用于文字问题时遇到困难,教师就可以修改下一堂课的内容,将重点更多地放在这方面。通过这种方式对学生进行定期评估,教师可确保及早解决学生的误解,使学生保持正确的学习方向。信息技术工具提供的频繁的、数据驱动的洞察力,将评价从单元结束时的单点测试转变为一个持续的过程,从而使学生对百分比等数学概念有更深入的理解。

结语

总之,将信息技术融入小学数学教学有许多好处,可以大大提高教学效果。为此,本文提出了一些策略,例如创设互动环境、定期评估效果,这不仅能提高学生的参与度,还能加深他们对数学概念的理解,增强解决问题的能力,提高整体学习效率。此外,根据实时数据定期评估,可确保根据每个学生的需要进行学习,并在需要时及时进行干预和提供支持。信息技术在数学教育中的应用与现代教育目标相一致,培养学生批判性思维、适应新挑战,并在现实世界中应用数学知识。随着教育技术的不断发展,它有可能将传统的数学课堂转变为一个充满活力、以学生为中心的学习环境,从而促进学生的成功。

参考文献

- [1] 李美美. 运用信息技术提升小学数学教学有效性——以“图形的运动”为例[J]. 上海教育, 2023(16).
- [2] 张耀丹. 新课改下小学数学课堂教学方式的有效性研究[J]. 智慧少年, 2023(9): 0179-0181.
- [3] 魏卓. 小学数学教学设计的有效性研究[J]. 电脑校园, 2023: 9040-9041.
- [4] 巴桑拉姆. 信息技术在小学数学教学中的有效应用[J]. 电脑校园, 2023: 394-395.