

信息技术助力小学数学课堂教学优化

周克艺

广西南宁市良庆区良庆镇新兰小学 广西南宁 530201

摘要:在数字化时代,信息技术正深刻改变小学数学课堂教学模式。本文全面剖析其应用现状,揭示其激发兴趣、化抽象为直观、提供资源及实现个性化学习的作用,结合多媒体课件、数学软件等工具应用案例,探讨面临挑战与应对策略,展望智能化、VR/AR 技术应用等发展趋势,凸显信息技术对小学数学教学优化的关键意义与广阔前景。

关键词:信息技术;小学数学;课堂教学优化;教学工具;发展趋势

引言

在当今数字化飞速发展的时代,信息技术已深度融入社会的各个领域,教育领域也不例外。从20世纪90年代起,我国就开始大力推进教育信息化进程。1999年,《中共中央国务院关于深化教育改革,全面推进素质教育的决定》提出“大力发展现代远程教育;大力提高教育技术手段的现代化水平和教育信息化程度;教师要掌握必要的现代教育技术手段”,由此拉开了教育信息化的序幕。此后,一系列政策文件相继出台,如2010年的《国家中长期教育改革和规划纲要(2010—2020年)》、2018年的《教育信息化2.0行动计划》等,不断推动信息技术在教育中的应用与发展,使其从最初的辅助教学工具逐渐转变为推动教育教学改革的关键力量。

小学数学作为基础教育的重要组成部分,对于学生的思维发展、逻辑能力培养以及后续学习起着至关重要的奠基作用。然而,传统的小学数学课堂教学往往存在一些局限性。教学方式上,多以教师讲授为主,学生被动接受知识,课堂互动性不足,难以充分调动学生的学习积极性和主动性。教学内容呈现形式较为单一,主要依赖于教材和黑板,对于一些抽象的数学概念和复杂的数学问题,学生理解起来较为困难。比如在学习图形的运动时,平移、旋转和轴对称等概念仅仅通过书本上的静态图形和教师的口头描述,学生很难形成直观的感受和深刻的理解。

作者简介:周克艺(1978—),女,壮族,籍贯:广西南宁,一级教师,主要研究方向为小学数学。

一、信息技术在小学数学课堂教学中的应用现状

(一) 应用的普遍性

在教育信息化浪潮的推动下,信息技术在小学数学课堂中的应用愈发广泛。多媒体设备已成为学校教学的标配,投影仪、电子白板等走进了绝大多数的小学数学教室。据相关调查显示,在城市地区,超过95%的小学教室配备了多媒体教学设备,农村地区这一比例也达到了80%以上。在线教学平台的使用也日益普及,在疫情期间,更是成为了教学的重要手段。如“学而思网校”“腾讯课堂”等在线平台,为小学数学教学提供了丰富的课程资源和教学工具,许多学校和教师借助这些平台开展线上教学、课后辅导等活动。据统计,疫情期间参与在线数学学习的小学生人数达到了数千万之多,这充分体现了信息技术在小学数学教学中的重要地位和广泛应用。

(二) 应用形式的多样性

小学数学课堂中信息技术的应用形式丰富多样。多媒体教学是最为常见的形式之一,教师通过制作精美的PPT,将文字、图片、动画、音频等多种元素融合在一起,使教学内容更加生动形象。在讲解“角的度量”时,教师可以利用PPT中的动画演示,展示量角器的使用方法,如何将量角器与角的顶点和边重合,以及如何读取角度数值,让学生更加直观地理解和掌握这一抽象的知识。

数学软件辅助教学也越来越受到教师和学生的青睐。像“几何画板”“数学实验室”等数学软件,能够帮助学生进行数学实验和探究。在学习“图形的运动”时,学生可以使用“几何画板”软件,自主操作图形的平移、旋转、轴对称等运动,观察图形在运动过程中的变化规

律,从而加深对图形运动概念的理解。

在线教育资源的利用也是信息技术应用的重要形式。教师可以从互联网上获取丰富的教学素材,如教学视频、教案、练习题等,根据教学需求进行筛选和整合,丰富教学内容。许多教育网站还提供了互动交流平台,教师和学生可以在平台上交流学习心得、解答疑问,实现资源共享和共同进步。

二、信息技术助力小学数学课堂教学优化的作用

(一) 激发学习兴趣,提高学习积极性

兴趣是最好的老师,对于小学生来说,兴趣更是推动他们主动学习的重要动力。传统的小学数学教学方式相对单一、枯燥,难以充分激发学生的学习兴趣。而信息技术的融入,为数学课堂带来了全新的活力和吸引力。多媒体教学是激发学生学习兴趣的有效手段之一。通过多媒体,教师可以将抽象的数学知识转化为生动形象的图像、动画、音频和视频等形式,使教学内容更加丰富多彩、富有吸引力。在教学“分数的初步认识”时,教师可以利用多媒体展示一个平均分蛋糕的动画场景:将一个完整的蛋糕平均分成4份,然后分别展示其中的1份、2份、3份和4份,让学生直观地看到分数所表示的部分与整体的关系。这样的动画演示比单纯的文字讲解更加生动有趣,能够迅速吸引学生的注意力,激发他们对分数知识的好奇心和探索欲望。据相关研究表明,在使用多媒体教学的数学课堂中,学生的学习兴趣明显提高,课堂参与度也大幅提升,主动发言和提问的学生数量增加了约30%。

除了动画演示,多媒体还可以通过游戏化教学的方式激发学生的学习兴趣。教师可以利用数学教学软件或在线平台,设计一些具有趣味性和挑战性的数学游戏,如数学拼图、数字解谜、数学竞赛等。这些游戏将数学知识融入到有趣的活动中,让学生在玩游戏的过程中不知不觉地学习和巩固数学知识。在学习“100以内的加减法”时,教师可以让学生在平板电脑上玩“加减法大挑战”的游戏,游戏中会出现各种加减法算式,学生需要在规定时间内快速计算出答案并选择正确的选项。这种游戏化的学习方式不仅能够提高学生的计算能力,还能增强他们的学习兴趣和竞争意识,使他们更加积极主动地参与到数学学习中。

(二) 化抽象为直观,促进知识理解

小学数学中的许多概念和知识较为抽象,对于以形象思维为主的小学生来说,理解起来具有一定的难度。

信息技术的应用能够将抽象的数学知识直观化、形象化,帮助学生更好地理解和掌握。在几何图形教学中,信息技术的优势尤为明显。以“圆柱的表面积”教学为例,传统的教学方式往往是教师通过黑板画图和口头讲解来介绍圆柱的表面积包括两个底面圆的面积和一个侧面长方形的面积。然而,学生很难想象出侧面长方形与圆柱底面之间的关系。利用信息技术,教师可以通过3D动画展示圆柱的展开过程:将圆柱的侧面沿着一条高剪开,展开后得到一个长方形,同时动态演示长方形的长与圆柱底面圆的周长相等,长方形的宽与圆柱的高相等。这样的直观演示让学生能够清晰地看到圆柱表面积的组成部分以及各部分之间的关系,从而轻松理解圆柱表面积的计算公式。相关调查显示,在采用信息技术辅助教学的班级中,学生对圆柱表面积知识的理解正确率比传统教学班级提高了25%。

对于一些数学概念的教学,信息技术同样能够起到化抽象为直观的作用。在学习“方程”的概念时,教师可以利用多媒体课件展示一些实际问题情境,如“小明去商店买文具,一支铅笔2元,一个笔记本5元,他买了 x 支铅笔和 y 个笔记本,一共花了20元,求 x 和 y 的值”。然后通过动画演示将实际问题转化为数学方程 $2x+5y=20$ 的过程,让学生直观地理解方程是用来表示含有未知数的等式,以及如何通过方程来解决实际问题。这种将抽象概念与实际情境相结合的教学方式,能够帮助学生更好地理解方程的本质,降低学习难度,提高学习效果。

三、小学数学课堂教学中常用的信息技术工具及应用案例

(一) 多媒体课件

多媒体课件在小学数学教学中应用广泛,它将文字、图像、音频、视频等多种元素融合在一起,为教学带来了极大的便利。在设计多媒体课件时,首先要充分考虑小学生的认知特点。小学生以形象思维为主,对生动、直观、色彩鲜艳的事物更感兴趣。在设计“认识图形”的课件时,可选用色彩丰富、形状各异的卡通图形,配以欢快的音乐和有趣的动画效果,吸引学生的注意力,帮助他们更好地理解和记忆各种图形的特征。

课件内容应与教学目标紧密结合,突出重点、突破难点。在“三角形的内角和”教学中,重点是让学生理解并掌握三角形内角和是 180° 这一概念。课件可以通过动画演示,将三角形的三个角剪下来,然后拼接在一起,形成一个平角,直观地展示三角形内角和的原理。在讲

解过程中,还可以适时插入一些提问和互动环节,引导学生思考和参与,加深他们对知识的理解。

在概念讲解方面,多媒体课件能将抽象的数学概念形象化。在教授“分数”概念时,通过课件展示一个完整的蛋糕被平均分成若干份的动画,让学生直观地看到分数所表示的部分与整体的关系。还可以通过不同颜色的填充和动态演示,帮助学生理解分数的大小比较、分数的加减法等知识。

在例题演示中,多媒体课件的优势也十分明显。对于复杂的数学应用题,如行程问题、工程问题等,课件可以通过绘制线段图、动画演示等方式,将题目中的数量关系清晰地呈现出来。在讲解“小明和小红同时从相距1000米的两地相向而行,小明每分钟走60米,小红每分钟走40米,问他们几分钟后相遇?”这一例题时,利用课件展示两人行走的动画过程,同时标注出两人的速度和行走的路程,学生可以直观地看到两人相遇时所走的路程之和等于两地的距离,从而轻松理解并列式算式: $1000 \div (60+40)$ 。

(二) 数学软件

以几何画板为例,它在小学数学几何教学中发挥着重要作用。几何画板具有强大的绘图和动态演示功能,能够帮助学生更好地理解几何图形的性质和变化规律。在学习“图形的运动”时,学生可以利用几何画板自主操作图形的平移、旋转、轴对称等运动。通过实际操作,学生可以观察到图形在运动过程中形状、大小不变,只是位置发生了改变,从而深刻理解图形运动的概念。

在探究“平行四边形的面积”时,使用几何画板将平行四边形通过割补法转化成长方形的过程动态展示出来。学生可以清晰地看到平行四边形的底和高与转化后的长方形的长和宽之间的关系,进而推导出平行四边形的面积公式。这种直观的演示方式,比传统的教师讲解和黑板画图更能让学生理解和接受。

几何画板还能培养学生的空间思维能力。通过让学生在几何画板上绘制各种立体图形,并进行旋转、剖切等操作,学生可以从不同角度观察立体图形,想象图形的空间结构,从而提升空间思维能力。在学习“圆柱和圆锥”时,学生可以利用几何画板绘制圆柱和圆锥的展开图,观察展开图与立体图形之间的关系,这对于学生理解圆柱和圆锥的表面积、体积公式的推导过程非常有帮助。相关研究表明,经常使用几何画板进行几何学习

的学生,其空间思维能力测试成绩比不使用的学生高出15~20分。

结论

信息技术在小学数学课堂教学中的应用已取得了显著的成效,为教学带来了多方面的优化。从激发学生学习兴趣来看,通过多媒体的生动展示、游戏化教学等方式,使原本枯燥的数学知识变得趣味盎然,极大地提高了学生的学习积极性和主动性,让学生从被动接受知识转变为主动探索知识。在知识理解方面,信息技术成功地将抽象的数学概念和复杂的数学问题直观化、形象化,帮助学生更好地理解和掌握数学知识,降低了学习难度,提升了学习效果。丰富的在线教育资源和数学科普网站,为学生提供了广阔的学习空间,拓展了学生的学习视野,使学生能够接触到更丰富的数学知识和多样的解题思路。智能教学系统等信息技术工具实现了个性化学习,满足了不同学生的学习需求,使每个学生都能在自己的基础上得到充分发展。

参考文献

- [1] 宋冬英.信息技术与小学语文深度融合教学研究——评《优化学习:信息技术与小学语文教学深度融合的实践探索》[J].语文建设,2024,(10):10004-10004.
- [2] 田丽华.现代信息技术在小学数学教学中的运用[J].中国教育学刊,2020,(S01):68-69.
- [3] 杨婉秋,李淑文.美国信息技术与中学数学课堂教学“深度融合”的实践探索——以PhET数学互动仿真程序的研发与应用为例[J].外国中小学教育,2019,(08):63-72.
- [4] 赵云建,许明雪,赵梓明,等.信息化创新课堂的实践诊断与优化之道——基于第十四届全国中小学创新课堂教学案例的分析[J].中国电化教育,2023,(08):102-111+118.
- [5] 金建松.学课堂与信息技术教学的多元整合设计——评《信息技术在数学教学中的应用》[J].中国电化教育,2024,(07):10013-10013.
- [6] 庞敬文,刘东波,卜凡丽,等.基于智慧课堂环境的小学数学教师信息技术应用能力测评事理图谱研究[J].现代教育技术,2022,32(02):81-89.DOI:10.3969/j.issn.1009-8097.2022.02.008.