

# 信息技术在小学数学综合实践教学中的应用研究

谢星

江西省赣州市三江新江小学

**摘要：**随着信息技术的飞速发展，其在教育领域的应用已成为提升教学质量和效果的重要手段。特别是在小学数学教学中，信息技术的融入不仅可以丰富教学内容，还能激发学生的学习兴趣，提高他们的数学思维和解决问题的能力。然而，如何有效地将信息技术应用于小学数学综合实践教学，仍是一个值得深入研究的课题。本研究旨在探讨信息技术在小学数学教学中的应用策略和效果，以为教师提供实用的教学指导，并为教育决策者提供政策建议。

**关键词：**信息技术；小学数学；综合实践教学；应用策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.12.078

## 引言

小学数学作为基础教育的重要组成部分，其教学质量直接关系到学生数学素养的培养和未来学习能力的发展。因此，探索信息技术在小学数学综合实践教学中的应用，对于提高教学效果、激发学生学习兴趣、培养学生创新思维和实践能力具有重要意义。

### 一、信息技术在小学数学综合实践教学中的作用

第一，提高教学互动性。信息技术工具如互动白板、教育软件和在线平台可以增加教师与学生之间的互动，使课堂更加生动有趣。学生可以通过触摸屏幕、拖放对象、实时反馈等方式参与到数学问题的解决中，从而提高他们的参与度和兴趣。第二，个性化学习。通过智能教育软件和在线学习管理系统，教师可以根据每个学生的学习进度和能力提供个性化的学习资源和练习。这种定制化的学习体验有助于满足不同学生的需求，提高学习效率。第三，丰富的教学资源。信息技术提供了大量的数字教学资源，如数学游戏、模拟实验、在线课程和视频教程。这些资源可以帮助教师设计多样化的教学活动，使学生能够以不同的方式理解和掌握数学概念。第四，促进探究式学习。信息技术支持的工具和平台鼓励学生进行探究式学习，他们可以通过实验、数据分析和问题解决来探索数学概念。这种学习方式有助于培养学生的批判性思维 and 创新能力。第五，实时反馈和评估。教育软件和在线评估工具可以为学生提供即时的反馈，帮助他们了解自己的学习进度和存在的问题。教师也可以利用这些工具来监控学生的学习情况，及时调整教学策略。第六，远程和混合学习。在特殊情况下，信息技术使得远程教学成为可能。通过视频会议、在线讨论和虚拟实验室，学生可以在家中继续他们的数学学习。此外，混合学习模式结合了线上和线下教学的优势，为学生提供了更加灵活和全面的学习体验。第七，培养数字素养。

在信息技术的支持下学习数学，学生不仅能够掌握数学知识，还能提高他们的数字素养，包括信息检索、数据处理和网络安全等技能。第八，促进合作学习。在线协作工具和平台允许学生进行小组合作，共同解决问题和完成项目。这种合作学习模式有助于培养学生的团队精神和沟通能力。

### 二、小学数学综合实践教学存在的问题

#### （一）教学资源不足

教学资源不足的问题在小学数学综合实践中尤为突出，这直接影响了教学质量和学生的学习体验。缺乏高质量的教材意味着教师难以提供系统化和深入的数学知识传授，而教具和数字资源的匮乏则限制了教师设计互动性强、实践性高的教学活动的的能力。学生因此无法通过直观和有趣的方式来探索和理解数学概念，这不仅降低了他们的学习兴趣，也导致他们对数学的误解和恐惧。资源的不足还导致教学内容与现实世界脱节，学生难以将所学知识应用到实际问题解决中，从而影响了数学教育的实用性和有效性。

#### （二）教学方法单一

教学方法单一是小学数学教学中常见的问题，它限制了学生的学习体验和成效。传统的讲授式教学往往以教师为中心，学生被动接受知识，这种模式忽视了学生的主体性和参与性，难以激发学生的学习兴趣 and 探究欲望。缺乏多样化的教学方法意味着学生无法通过不同的学习路径和方式来理解和掌握数学概念，这可能导致他们对数学的认知过于抽象和枯燥，进而产生抵触情绪。单一的教学方法还忽视了学生个体差异，无法满足不同学生的学习需求，从而影响他们的学习效果和自信心。

#### （三）学生参与度低

学生参与度低是小学数学教学中的一个显著问题，它直接影响到学习成效和教学质量。当教学方法局限于

传统的讲授模式时,学生往往处于被动接受知识的状态,缺乏主动探索和实践的机会。这种教学环境不利于激发学生的内在动机和创造力,导致他们在数学学习中的参与度不高。学生因为缺乏挑战性和趣味性的学习活动而感到无聊和挫败,进而对数学学科失去兴趣。参与度低还导致学生在课堂上的互动减少,他们不愿意提出问题或分享自己的想法,这限制了他们批判性思维和问题解决能力的发展。

#### (四) 评价体系不完善

评价体系不完善对学生的学习动机和全面发展产生了负面影响。传统的评价体系往往以考试成绩为核心,这种单一的评价方式忽视了学生在实践活动中的表现、解决问题的能力以及创新思维的发展。学生因此而感到压力,他们会过度关注分数而忽视了学习过程中的探索和体验。这种评价方式还导致学生形成应试教育的思维定势,他们会为了追求高分而采取机械记忆和应试技巧,而不是真正理解和掌握数学知识。不完善的评价体系还误导教师和家长对学生能力的认识,影响他们对学生个性化发展的支持和鼓励。

#### (五) 学生基础差异大

学生基础差异大是小学数学教学中普遍存在的现象,它给教师带来了巨大的挑战。在同一个班级中,学生的数学基础和学习能力存在显著差异,这要求教师在设计教学活动时必须考虑到不同学生的需求。然而,由于资源和时间的限制,教师往往难以提供个性化和差异化的教学,这导致基础薄弱的学生跟不上教学进度,而基础较好的学生则感到教学内容过于简单,无法满足他们的学习需求。这种情况下,学生会感到挫败或无聊,他们的学习兴趣和动力会受到影响。基础差异还导致学生在课堂上的参与度和互动性降低,因为他们不愿意在同伴面前展示自己的不足或超越他人。

### 三、信息技术在小学数学综合实践教学中的应用分析

#### (一) 互动式教学软件

互动式教学软件如 Algebra、Mathletics 等,为小学数学教学带来了革命性的变化。这些软件通过图形、动画和模拟实验,为学生提供了一个直观、动态的学习环境,极大地增强了学生对数学概念的理解和记忆。这些软件能够将抽象的数学概念转化为可视化的图形和动画,帮助学生建立直观的认识。例如,在教授几何知识时,GeoGebra 可以让学生通过拖动点、线和面来观察图形的变化,从而理解角度、面积和体积等概念。这种直观的操作方式比传统的静态图示更能吸引学生的注意力,也更容易让学生记住相关的数学知识。互动式教学软件

提供了丰富的模拟实验,让学生能够在虚拟环境中进行数学探索。例如,Mathletics 中的数学游戏可以让学生在解决问题的过程中学习数学知识,这些游戏设计得既有趣又具有挑战性,能够激发学生的学习兴趣 and 竞争意识。通过这些模拟实验,学生可以在没有风险的环境中尝试不同的方法,从而培养他们的实验精神和创新能力。互动式教学软件还支持个性化学习,学生可以根据自己的学习进度和兴趣选择不同的学习路径。软件通常会根据学生的表现提供即时反馈和个性化的学习建议,帮助学生识别自己的弱点并加以改进。这种个性化的学习体验有助于提高学生的学习效率和自信心。

#### (二) 数字教具

数字教具,如智能板和平板电脑,已经成为现代教育中不可或缺的工具,特别是在小学数学教学中,它们为学生提供了一个互动式的学习环境,极大地促进了学生对抽象数学概念的理解。智能板作为一种互动式的显示设备,允许教师和学生直接在屏幕上进行操作。在数学教学中,教师可以利用智能板展示动态的数学图形和模型,学生则可以通过触摸屏幕来拖放图形、旋转几何体或调整数学表达式,这种直观操作有助于学生更好地理解数学概念。例如,在教授分数时,学生可以在智能板上分割和组合图形,直观地看到分数的构成和运算过程。这种互动式的学习方式比传统的黑板书写更加生动和有效。平板电脑则为学生提供了更加便携和个性化的学习工具。学生可以在平板电脑上安装各种数学学习应用程序,如数学游戏、图形计算器和数学模拟软件。通过这些应用程序,学生可以随时随地进行数学操作和探索。例如,学生可以使用平板电脑上的图形计算器来绘制函数图像,通过调整参数来观察图像的变化,从而理解函数的性质。

#### (三) 在线学习平台

在线学习平台如 KhanAcademy、Mathigon 等,为学生提供了前所未有的学习机会和资源。这些平台汇集了大量的数学教学内容,包括精心制作的视频教程、多样化的练习题和引人入胜的互动游戏。学生可以根据自己的学习需求和兴趣,随时随地访问这些资源,进行自主学习。视频教程是在线学习平台的一大特色,它们通常由经验丰富的教师或教育专家制作,内容涵盖从基础概念到高级应用的各个层面。这些视频以简洁明了的方式解释数学概念,通过图形、动画和实例来帮助学生建立直观的理解。学生可以根据自己的学习节奏反复观看视频,直到完全掌握知识点。练习题是巩固学习成果的重要工具。在线学习平台提供了大量的练习题,覆盖了不同难度和类型,学生可以通过这些练习题来检验自己的

理解和应用能力。平台通常会提供即时反馈,帮助学生识别错误并指导他们如何改正。此外,一些平台还具备智能推荐系统,能够根据学生的答题情况和学习进度,推荐适合的练习题,实现个性化学习。互动游戏则是在线学习平台中的一种创新教学方式。这些游戏设计得既有趣又具有教育意义,能够激发学生的学习兴趣 and 参与度。通过游戏,学生可以在轻松愉快的氛围中学习数学知识,同时培养解决问题的能力 and 策略思维。在线学习平台还支持学生之间的互动和合作。学生可以在平台上分享自己的学习心得,参与讨论,甚至与世界各地的同龄人一起解决问题。这种社交学习的方式有助于学生从不同的角度理解数学问题,拓宽视野。

#### (四) 虚拟现实(VR)和增强现实(AR)

虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术正逐渐成为教育领域的新宠,它们为学生提供了前所未有的沉浸式和互动式学习体验。在数学教学中,这些技术的应用尤其具有潜力,能够帮助学生以全新的方式理解和掌握复杂的数学概念。虚拟现实技术通过创建一个完全虚拟的环境,让学生仿佛置身于一个三维空间中。在数学教学中,VR可以用来探索几何形状的空间关系。例如,学生可以通过VR头盔进入一个虚拟的三维空间,自由地观察和操作各种几何体,如立方体、圆锥和球体。他们可以旋转这些几何体,从不同的角度观察它们的结构,甚至可以进行切割和组合,以直观地理解几何体的性质和它们之间的空间关系。这种沉浸式的学习体验比传统的二维图示更能激发学生的空间想象力和创造力。增强现实技术则是在现实世界中叠加虚拟元素,创造出一个混合现实的环境。在数学教学中,AR应用可以让学生在现实世界中看到数学元素的叠加,如在桌面上看到一个虚拟的几何图形,或者在墙壁上看到一个函数的图像。学生可以通过移动设备或AR眼镜与这些虚拟元素互动,进行测量、旋转或变换,从而加深对数学概念的理解。例如,学生可以使用AR应用在现实空间中构建一个三维坐标系,然后在这个坐标系中观察和操作函数图像,这种直观的操作方式有助于学生更好地理解函数的性质和变化规律。

#### (五) 编程和计算思维

编程教育软件如Scratch和Blockly等,为学生提供了一个直观且易于上手的平台,让他们在游戏化的环境中学习编程基础。这些软件通常采用图形化编程界面,学生可以通过拖拽代码块来构建程序,而无需担心复杂的语法规则。这种学习方式不仅降低了编程的入门门槛,还激发了学生的学习兴趣 and 创造力。在数学教学中,编程思维的应用尤为重要。编程本质上是一种解决问题的

过程,它要求学生将复杂的问题分解成一系列小问题,然后逐步解决。这种分解问题的能力正是数学学习中所需的逻辑思维。通过编程,学生可以学会如何将一个数学问题转化为可计算的步骤,然后通过编写程序来实现这些步骤。例如,学生可以编写一个程序来解决代数方程,或者模拟概率实验,这种实践操作有助于学生更深入地理解数学概念。编程教育软件还鼓励学生进行实验和探索。在编程过程中,学生可以不断尝试不同的解决方案,观察程序的运行结果,并根据结果调整代码。这种试错和迭代的过程培养了学生的问题解决能力和创新思维。在数学学习中,这种实验精神同样重要,它鼓励学生不畏失败,勇于探索数学问题的多种解法。

#### 结语

在小学数学综合实践教学中,信息技术的应用已经展现出巨大的潜力和价值。通过引入互动式教学软件、数字教具、在线学习平台、虚拟现实和增强现实技术、编程教育等多种方式,信息技术不仅丰富了教学手段,提高了教学效率,而且极大地增强了学生的学习兴趣 and 参与度。

#### 参考文献

- [1] 孙玉婷. 信息技术支持下的小学数学综合与实践教学现状与策略研究[D]. 西南大学, 2022.
- [2] 李美萍. 信息技术在小学数学综合实践教学中的应用策略[J]. 中小学电教, 2021, (11): 63-64.
- [3] 黄美健. 信息技术与小学数学教学深度融合的教学设计与实践——以《小小设计师》综合实践课为例[J]. 教育信息技术, 2021, (Z2): 84-87.
- [4] 杨娜. 浅谈信息技术与小学数学综合实践活动的有效整合[J]. 中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2020, (08): 152-153.
- [5] 吴熙林. 小学数学综合与实践教学的现状与思考——以“数字与信息”为例[J]. 基础教育论坛, 2018, (28): 19-21.
- [6] 高清. 新课程环境下信息技术在小学数学综合实践课堂教学中的优化设计[J]. 新课程(上), 2018, (05): 30.
- [7] 韩联君. 浅谈信息技术与小学数学综合实践活动的结合[J]. 吉林教育, 2017, (09): 30.
- [8] 肖海鸿. 信息技术在小学数学互动实践教学中的应用探究[J]. 数学学习与研究, 2016, (12): 93.
- [9] 韩小娟. 信息技术在小学数学综合实践活动中的应用[J]. 中小学电教(下半月), 2015, (06): 60.