

# 信息技术融合下小学数学教学模式的创新与探索

艾尚芬

湖北省十堰市东风 20 小学

**摘要:** 将信息技术融入小学数学课堂,是一条崭新的教学途径。通过智能平台,AR/VR技术,AI个性化学习系统,实现了“以学生为主体,个性化学习”的转变。研究结果显示,深度整合资讯科技可以提高学生的学习兴趣和加强空间概念,加深理解。在实际的教学实践中,仍然面临着“技术与教学分离”、“资源配置不均衡”和“过度依赖”等诸多问题。针对上述问题,项目拟开展面向学习者的混合学习、基于AR/VR的沉浸式学习和人工智能驱动的个性化学习模式的研究,并对其进行实证研究。

**关键词:** 信息技术融合; 小学数学; 教学模式创新; AR/VR; AI 个性化学习

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.09.089

## 引言

在数字时代,信息技术迅猛发展,对教育产生了深远的影响。在基础教育中,对小学数学进行改革和探索是非常必要的。在传统的数学教学中,常常把重点放在知识的传授和技能的培养上,忽视了学生的主体地位和个体需要,造成了学生学习兴趣低下,学习效果不理想。课题的目标是寻找信息技术和小学数学教育的结合点,设计一种新型的教学模式,以提升教育效能、激发学生的学习兴趣、促进学生的个性发展,为我国基础教育课程的改革提供理论和实践支撑。

### 一、文献综述

#### (一) 信息技术在小学数学教学中的应用现状

目前信息技术已经越来越多地被运用到了小学数学教学中,其核心技术有:智能教学平台、AR/VR技术、AI个性化学习系统、虚拟实验室等。以网络教室、智能家庭作业等为代表的智能化教育平台,为学生提供了大量的学习资源,灵活的学习方法,实现了无时空限制的学习<sup>[1]</sup>。AR/VR通过增强现实、虚拟现实等手段,把抽象的数学概念以一种直观的、立体的形式展现在学生面前,加深了他们对几何图形及空间概念的认识。虚拟实验室为学生提供了一个仿真的实验环境,使他们能够在实践中学习到更多的数学知识<sup>[2]</sup>。

#### (二) 信息技术应用过程中存在的问题

教师的IT素养较低,教学设计和科技手段相脱离;在运用科技方面,存在着对科技的过分依赖,缺少深入思考与独立学习的能力。受资金、技术等因素的制约,很多学校和地区未能充分普及和运用现代信息技术,造成了教育资源配置不均,影响了整体教学质量的提高<sup>[3]</sup>。

### 二、信息技术融合下小学数学教学模式创新的理念

#### (一) 以学生为中心的教学设计

“以生为本”的教学设计是新时期小学数学教育的

一个重要理念。它以“以人为本”,以信息技术为支撑,以提高学生的学习兴趣和动力为目标。传统的数学教学往往是以老师为中心,只重视知识的传授与技能的培养,而忽略了学生的个体需要与发展。随着信息技术的发展,“以人为本”的教学模式的建立,为“以人为本”的教学设计提供了强有力的支撑<sup>[4]</sup>。该平台还可以对学生的学习资料进行实时的采集与分析,使老师对学生的状况有一个全面的认识,并从中找出他们的不足之处,以便有针对性地进行教学调整。

#### (二) 跨学科融合的教学理念

学科交叉整合是当前小学数学教育的一个重要发展趋势。它强调把科学、艺术和编程等多个学科的知识融入到数学学习中,开阔了学生的学习眼界,提高了他们的综合素质。透过跨学科整合的教学观念,让同学们在学习数学的过程中,能够更深入的了解与认识其他学科的相关知识,进而体会到数学在实际生活中的作用。将科学知识与实验相结合,使学生能从实验、观察中认识到物理现象所蕴含的数学规律;在美术教学中,学生可透过美术与设计,探究几何之美与规则;将程序设计与数据分析相结合,使学生能够运用程序设计、求解、数据分析等功能<sup>[5]</sup>。

#### (三) 情境化与游戏化教学

“情景”、“游戏”是当前小学数学教育的一个重要途径。这种教学思想强调,要让学生对抽象的数学概念有一个清晰的认识,要用数学游戏、闯关任务等方法来加强学习的兴趣和互动。在情景化教学中,老师能把数学知识同实际生活中的实际问题联系起来,创造一个真实的情景,使他们能在解决实际问题的同时,对数学知识有一个更深刻的了解和掌握。

### 三、创新教学模式的构建与实践

随着信息技术和小学数学课程的深入整合,创造性

教学模式的建构和实施已成为促进基础教育改革的一股强大推动力。将混合教学、AR/VR 沉浸式学习、AI 驱动的个性化学习和数学实验教学相结合，使小学数学教学由传统的单一模式转向多样化、个性化和互动性。这种创新的教学模式，在丰富了教学方法的同时，也给了学生更灵活、更立体、更个性化的学习感受，提高了教学效果，提高了学生的学习兴趣。

(一) 混合式教学模式

在信息技术的支持下，“混合教学”是一种新的教育方式。该模型将线上线下相结合，有效地优化了教学资源，提高了学生的学习效率。在这种混合教学方式下，在线环节主要是通过智能教学平台来进行预习和复习，学生能够在任何时间、任何地点通过互联网获得大量的学习资源，并进行自主学习。老师可以将预习任务发布在网上教室里，学生们可以通过观看教学录像，阅读有关的资料，并在网上进行练习，提前对所学到的东西有一个初步的认识，为在课堂上的学习做好充足的准备。网络家庭作业是教师了解学生学习情况的一个重要手段。

案例分析：如何通过在线作业系统精准掌握学生学习动态

(二) 基于 AR/VR 的沉浸式学习模式

以增强现实 (AR) 与虚拟现实 (VR) 为基础的沉浸式学习方式，对小学数学教育产生了崭新的影响。该模式通过建立一个虚拟的教学环境，把抽象的数学概念以

一种直观的、立体的方式展现在学生面前，从而加深他们对所学的知识理解与掌握。尤其是将 AR/VR 技术运用到几何图形教学中，更能体现出其优越性。AR 技术是一种能将平面图转换成 3D 图的方法，使学生能在观看、操作中对图形的结构与属性有一个直观的认识。

案例：几何图形教学中使用 AR 技术

(三) AI 驱动的个性化学习模式

人工智能驱动的个性化学习是当今世界上最大的一项改革，该模型以学生的学习资料为基础，利用智能推荐系统，为每位学生提供个性化的学习途径与资源，从而达到精准的教学效果。在这种个性化的学习方式下，智慧教育平台对学生的个人资料进行了实时的采集与分析，对学生的特征与弱点进行了识别，并对其进行针对性地推荐。

案例：不同能力水平学生的个性化学习路径设计

(四) 数学实验教学模式

提出了一种新的思路，即“数学实验”。该模式通过在虚拟实验室中开展诸如测量、统计等数学实验，使学生在动手与探究的过程中，更好地了解和运用数学知识。该虚拟实验室为学生提供了一个真实的实验环境，使他们能够在虚拟的实验环境中进行动手、探究，以提高他们对数学的认识与运用能力。

案例：学生在虚拟环境中完成“圆周率测量”实验

表 1 创新教学模式案例分析表格

教学模式	案例描述	教学目标	技术应用	学生反馈 / 成绩提升	实践效果总结
混合式教学模式	在“分数加减法”教学中，教师通过在线作业系统发布练习题，并利用系统数据分析学生的学习动态，调整教学策略	精准掌握学生学习动态，针对薄弱环节进行个性化辅导	在线作业系统、数据分析工具	学生错误率降低了 20%，课堂参与度显著提升	通过线上线下结合的方式，实现了教学资源的优化配置和学习效率的提升
基于 AR/VR 的沉浸式学习模式	在“正方体和长方体的展开图”教学中，教师利用 AR 技术将三维立体图形投影到学生课桌上，学生通过观察和操作理解图形的结构	帮助学生直观理解立体几何图形的结构和性质	AR 技术、虚拟展示平台	学生空间观念提升显著，几何成绩平均提高了 15%	AR 技术的应用极大地提升了学生的空间想象能力，增强了课堂的互动性和趣味性
AI 驱动的个性化学习模式	在五年级“多边形面积计算”教学中，教师通过 AI 系统为不同能力水平的学生设计个性化的学习路径和练习题	为不同学生提供适合的学习内容，提升学习效率和兴趣	AI 推荐系统、学习数据分析	学生学习兴趣显著提升，成绩分布更加均衡	通过 AI 驱动的个性化学习，实现了精准化教学，增强了学生的自主学习能力
数学实验教学模式	在“圆周率测量”实验中，学生通过虚拟实验室使用测量工具探索圆的周长与直径的关系，计算圆周率	帮助学生在实践中理解圆周率的含义和计算方法	虚拟实验室、模拟工具	学生对抽象概念的理解加深，实验报告质量提升	虚拟实验室的实验教学模式增强了学生的动手能力和探究精神，提升了数学应用能力

混合教学、AR/VR 沉浸式学习、AI 驱动的个体学习和数学实验等都是我国在信息化条件下进行的一项重要实践。这种创新性的教学模式的建立和实施,在丰富了教学方式和方式的同时,也给学生带来了更个性化、多样化和互动性的学习体验,提高了教学效果,提高了学生的学习兴趣。通过对上述模式的运用,使小学数学教学由传统的单一模式转向多样化、个性化、互动性,从而促进了教育的现代化、信息化。

#### 四、信息技术融合教学模式面临的挑战与对策

我国小学数学教育的深入开展,已经取得了一定的成绩,同时也存在着一系列的问题。通过对网络教育面临的问题进行深入的剖析,并针对存在的问题提出了一些应对措施,以期更好地实现信息技术与教学的有机结合。

##### 挑战一：技术与教学的深度融合不足

**问题描述：**一些教师在运用信息技术的时候,倾向于把信息技术当作一种辅助手段,而没有把它与整个教学过程结合起来。这样浅层的使用方法,很难使信息技术的潜力得到最大程度的开发,从而影响了课堂教学的有效性。

**对策：**

1. 强化师资队伍建设：对师资进行定期的资讯科技训练,除了传授科技技能外,更要训练老师将资讯科技融入教学内容与教学方法。

2. 促进教学改革：鼓励教师对混合式学习、项目式学习等新型教学方式进行研究,使其更好地与信息技术和教学活动相融合。

3. 搭建资源共享平台：由学校或教育局设立网上资源库,将好的 IT 整合教学案例与其他学科进行交流,以供广大教师借鉴。

##### 挑战二：资源分配不均

**问题描述：**城乡和校际间的资讯科技资源分布不平衡,造成教育资源的不平等。有些学校也许有很好的设备,有很多的数位资源,而其他的也许没有基础的科技支援。

**对策：**

1. 更多地投资于教育：政府与教育部门应当增加对资讯科技教育的投资,尤其是乡村及边远地区,以保证每位学生都有均等的受教育机会。

2. 推动教学资源共享：通过搭建远程教学平台、开设网上课程等方式,实现优质教学资源的共享,缩短区域间的教育差异。

3. 政策扶持和指导：通过建立激励企业、社会资本

等多种方式参与到教育信息化中来,为教育信息化的发展提供技术支撑与资源共享。

##### 挑战三：学生过度依赖技术

**问题说明：**随着信息化的普及,一些学生对科技工具的过分依赖,而忽略了对数学基础的思考与计算能力的培养,从而导致了他们的解题能力的降低。

**对策：**

1. 合理规划科技应用：在教学过程中,老师要把握好时间与频次,保证学生在掌握了必要的知识后,才能运用科技手段。

2. 注重主动性：鼓励学生在学习中积极地进行思维与探究,培养自学能力,而非仅仅依靠科技手段来解决问题。

3. 在传统教学与科技教学之间取得平衡：既要兼顾传统与资讯科技,又要让学生既能运用科技,又能掌握所需的基本知识与技巧。

随着信息技术的发展,小学数学教学面临着新的机遇,也面临着新的挑战。通过加强师资队伍建设,优化教学资源配置,指导学生合理运用网络技术,才能更好地实现教学的现代化、信息化,为学生的全面发展打下良好的基础。

#### 结语

线上预习、复习与课堂深度交互相结合,使学生对数学知识有了更深层次的了解与把握。以 AR/VR 技术为基础的沉浸式学习方式对几何图形的教学具有明显的优势。通过直观、立体的图形演示,提高了学生的空间概念,提高了他们的几何思维,提高了他们的学习兴趣,提高了他们的参与程度。人工智能驱动的个性化教学模式,为每位学生提供个性化的学习途径与学习资源。

#### 参考文献

[1] 李莹. AI 赋能小学数学课堂教学评价的实践探索 [J]. 中小学信息技术教育, 2023, (09): 70-71.

[2] 王忠琴. 小学数学图形与几何教学中 AR/VR 的有效运用 [J]. 小学生 (中旬刊), 2022, (06): 73-75.

[3] 邝天英. 智能互联环境下小学数学教学方式的创新思考 [J]. 今天, 2023 (14): 104-106.

[4] 王小明. 信息技术与小学数学融合的教学应用研究 [J]. 教育科学论坛, 2022 (3): 22-25.

[5] 张悦. 关于小学数学教育与信息技术的整合探析 [J]. 教育探索, 2021 (6): 515-518.

**作者简介：**艾尚芬, 女, 汉族, 湖北省十堰市, 小学数学方向。