

信息技术在小学数学校本课程开发中的作用分析

杨斐

山东省青岛市崂山区东泰小学

摘要：本文探讨了信息技术与小学数学校本课程开发的多方面内容。首先阐述了信息技术的概念特点、小学数学校本课程开发理念以及二者契合点，接着详细分析了信息技术对小学数学校本课程开发在丰富课程内容、个性化学习路径设计、教学方式转变、优化课程评价体系等方面的促进作用，包括利用虚拟现实、网络平台、自适应学习平台等多种技术手段的应用实例。最后提出信息技术支持下小学数学校本课程开发的策略，如树立正确理念、培训教师素养、建立资源库、探索多样教学模式等，旨在为信息技术与小学数学校本课程的有效整合提供全面参考。

关键词：信息技术；小学数学校本课程；课程开发；个性化学习

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.05.089

引言

随着信息技术的飞速发展，教育领域正经历深刻变革。在小学数学教育中，校本课程开发成为提升教学质量与适应学生个性化需求的重要举措。信息技术以其数字化、多媒体化等特性，为小学数学校本课程开发带来了新机遇与挑战。如何充分利用信息技术的优势，构建富有特色且高效的小学数学校本课程体系，成为教育工作者关注的焦点。本文将深入探讨信息技术与小学数学校本课程开发的理论基础、促进作用及开发策略，以及为小学数学教学实践提供有益的理论支持与实践指导。

一、信息技术与小学数学校本课程开发的理论基础

（一）信息技术的概念及特点

信息技术是指用于管理和处理信息所采用的各种技术的总称，包括计算机技术、网络技术、多媒体技术等。其具有数字化、多媒体化、智能化、网络化等特点，能快速处理、存储和传输大量数据，以多样形式呈现信息，为教育教学提供强大助力，如生动展示抽象知识，拓宽学习与交流的时空界限。

（二）小学数学校本课程开发的基本理念

以学校为主体，基于本校学生需求与特色开发课程。注重培养学生数学素养与综合能力，强调与生活实际联系，使数学学习更具趣味性与实用性。尊重学生个体差异，鼓励自主探究与合作学习，让课程能适应不同学生的学习节奏与风格，促进全体学生在数学领域的成长与发展。

（三）信息技术与小学数学校本课程开发的契合点

1. 提供丰富的课程资源：网络平台广泛汇聚海量数学素材，涵盖趣味动画、精彩数学故事等。这不仅极大地拓宽了课程资源的广度与深度，还让教学内容变得更加充实且富有吸引力，为数学教学注入新活力。

2. 促进学生个性化学习：借助学习软件，根据学生学习进度与能力推送个性化任务与反馈，满足不同学生的学习需求，助力因材施教。

3. 支持教学方式的变革：多媒体教学工具可创设情境、开展互动游戏等，使抽象数学知识形象化，激发学生学习兴趣，创新教学模式。

4. 优化课程评价方式：利用信息技术记录学生学习过程数据，如答题时长、正确率等，进行精准分析评价，全面了解学生学习成效，为教学调整提供依据。

二、信息技术对小学数学校本课程开发的促进作用

（一）丰富课程内容，创设多元化的学习情境

1. 利用虚拟现实技术创设三维空间探索活动

虚拟现实技术为小学数学教学带来全新体验。在几何图形学习中，如探究长方体表面积与体积关系时，学生借助VR设备能“进入”虚拟的长方体空间，直观地观察到长、宽、高的变化对表面积和体积数值的影响，通过亲手“拉伸”“压缩”等操作，深刻理解二者之间的数学逻辑。在空间方位感知教学里，学生可在虚拟场景中按指令寻找特定位置的物体，强化对前后、左右、上下等方位概念的理解。对于图形的旋转、平移等变换，学生能在三维空间中动态观察其过程，不再局限于平面图形的想象，极大地丰富了数学学习的感知维度，提升空间思维能力。

2. 利用网络平台收集相关数据，进行统计分析学习

网络平台为小学数学统计教学提供丰富资源。在数据收集阶段，教师可引导学生利用网络问卷平台，如问卷星，设计关于班级同学兴趣爱好的问卷并收集数据。在学校运动会筹备期间，学生通过网络收集历年校运会各项比赛的成绩数据，分析不同项目成绩的变化趋势，

预测本次运动会的成绩走向，为运动员训练提供参考。在学习人口普查相关知识时，学生从国家统计局官网获取人口数据，探究不同地区人口年龄结构、性别比例等信息，绘制统计图表并分析其背后的社会现象。这些网络平台的数据收集与分析活动，让学生真切感受到数学与生活的紧密联系，提高数据处理和分析能力^[1]。

(二) 个性化学习路径设计，满足学生差异化学习需求

1. 利用自适应学习平台进行个性化学习推送

自适应学习平台借助信息技术，能够依据学生的学习数据，如答题准确率、学习时长、知识掌握程度等，智能地为学生推送个性化学习内容。例如在小学数学“图形的认识”课程中，对于已经熟练掌握基础图形特征的学生，平台可推送拓展性的组合图形面积计算及空间想象类题目，深化他们的知识体系；而对于仍在基础图形辨认上有困难的学生，则会推送更多图形实例、动画演示及简单的分类练习，帮助他们巩固基础。通过这种精准推送，不同学习水平的学生都能在自己的节奏上获得适宜的学习资源，提高学习效率，增强学习自信心，充分体现了信息技术在校本课程开发中对个性化学习的有力支持。

2. 利用数据分析技术为每位学生提供学习诊断报告

在小学数学校本课程里，数据分析技术可深度挖掘学生学习过程中的各类数据。以“分数的初步认识”教学为例，系统会记录学生课堂互动参与度、作业完成情况、线上测试结果等多维度数据。通过分析这些数据生成的学习诊断报告，能详细指出学生在分数概念理解、分数比较大小、分数简单运算等方面的具体掌握情况。如报告显示某学生在异分母分数加法运算上错误率较高，教师便可针对性地为其提供专项练习资源和辅导。同时，学生也能根据报告了解自己的学习薄弱环节，自主调整学习策略，这有助于教师精准教学和学生自主学习能力的提升，彰显了信息技术在满足学生差异化学习需求方面的独特价值。

(三) 促进教学方式转变，构建互动合作的学习氛围

1. 利用在线协作平台开展数学探究活动

在线协作平台为小学数学探究活动提供了广阔空间。例如在学习“图形的面积计算”时，教师可在平台上创建项目，将学生分组。组内成员借助平台共享资料，如不同形状土地的测量数据、建筑平面图等，探讨如何分

割组合图形来计算复杂形状的面积。他们通过在线讨论区交流思路，实时上传自己的计算方法与推导过程。平台还能记录每个成员的参与度与贡献，教师据此进行精准指导与评价。这种方式打破了时空限制，让学生在合作中深化对数学知识的理解，培养团队协作与自主探究能力，提高解决实际问题的数学思维。

2. 利用微课资源开展翻转课堂教学

微课资源在小学数学翻转课堂中作用显著。以“分数的初步认识”教学为例，教师提前制作微课视频，内容涵盖分数产生的背景、生活中分数的实例，如分蛋糕、分书本等，还有分数的读写与简单计算演示。学生在课前自主观看微课，对分数有初步认知并记录疑惑。课堂上，教师针对学生的问题组织讨论、开展实践活动，如让学生用纸张折出不同的分数并比较大小。通过这种先学后教的翻转课堂模式，学生能依据自身学习进度灵活学习，课堂上有更多时间进行深度思考与互动交流，提升学习效果，同时也培养了学生自主学习与自我管理的能力。

(四) 优化课程评价体系，实现多元化的评价方式

1. 利用学习分析技术进行过程性评价

学习分析技术能详细记录学生在小学数学学习过程中的各项数据。例如，通过在线学习平台，它可以收集学生的学习时长、答题正确率、对知识点的反复学习次数等信息。教师可据此分析学生对知识的掌握进度与难点所在。如在学习“图形的认识”单元时，系统记录到部分学生在“三角形内角和”知识点上花费时间长且错误率高，这表明他们对此理解困难。教师便能及时调整教学策略，针对性地强化辅导。同时，这种过程性评价还能反映学生的学习态度和努力程度，为全面评价学生提供依据，让评价不再局限于考试成绩，更关注学习过程中的成长与变化。

2. 利用作品展示平台开展项目式学习评价

在小学数学项目式学习中，作品展示平台发挥着重要作用。以“制作年历”项目为例，学生分组完成年历制作后，在班级作品展示平台上展示成果。一方面，学生可以相互观摩学习，从其他小组的作品中获取创意与灵感，如有的小组在年历设计中融入了数学趣味小故事，有的则采用独特的图形排版来体现月份关系。另一方面，教师可以依据展示作品评价学生对数学知识的综合运用能力、团队协作能力以及创新思维。比如，某个小组的年历不仅准确标注了日期和节假日，还巧妙地运用数学规律设计了每月的特色图案，这就体现了他们较高的知识整合与创新水平。

三、信息技术支持下小学数学校本课程开发的策略

（一）树正确理念，融信息技术于课程

在小学数学校本课程开发中，树立正确理念至关重要。例如，借助虚拟现实（VR）技术，让学生身临其境地体验数学概念在生活场景中的应用，像在学习“图形的认识”时，学生可通过VR走进建筑施工现场，观察各种立体图形的结构，深刻理解其特征与区别。将信息技术视为提升数学教学效果的有力工具，而非单纯的教学手段添加。学校可组织教师开展信息技术与数学教学融合的研讨会，展示成功案例，如利用数学游戏软件帮助学生巩固计算能力，使教师们认识到信息技术能为数学课程带来丰富性与趣味性，从而积极主动地将其融入课程设计、教学实施以及评价等各个环节，构建具有创新性的数学课堂^[2]。

（二）训教师素养，提信息应用能力

教师是校本课程开发与实施的关键。为提升教师信息应用能力，学校可开展系统培训。如组织教师参加线上的编程课程培训，使他们学会使用Scratch编程软件创作数学动画，用于讲解数学规律，像用动画展示“鸡兔同笼”问题的多种解题思路。同时，安排教师参与信息技术与教学融合的工作坊，在实践中锻炼。例如，让教师分组设计利用电子白板进行互动教学的数学课件，针对“分数的初步认识”，设计出可以让学生直接在白板上分割图形、表示分数的互动环节，通过不断实践与交流，教师能熟练掌握信息技术工具，如数学绘图软件、在线教学平台等，并将其巧妙应用于课堂教学，如利用在线作业平台布置个性化作业并及时批改反馈，有效提升教学质量与效率^[3]。

（三）建资源库，助力课程开发工作

丰富的资源库是小学数学校本课程开发的坚实后盾。一方面，收集网络上优质的数学教学视频资源，如可汗学院的小学数学课程视频，按照知识点分类整理，方便教师根据教学进度和学生需求选取播放。另一方面，鼓励教师自制教学资源并上传共享，例如教师录制讲解数学难题的微课视频，在讲解“行程问题”时，通过动画演示与详细讲解相结合的微课，让学生课后可反复观看学习。此外，还可收集数学趣味故事、数学文化资料等，如收集古希腊数学家阿基米德的故事放入资源库。教师在开发“数学文化”校本课程时，就能从中获取素材，

丰富课程内容，使学生在在学习数学知识的同时，感受数学文化的魅力，拓宽数学视野，激发学习数学的兴趣与热情^[4]。

（四）探多样模式，整合信息与课程

探索多种教学模式是整合信息技术与小学数学课程的有效途径。比如采用翻转课堂模式，课前教师通过在线学习平台发布关于“小数乘法”的预习视频和测试题，学生在家自主学习并完成测试，教师根据反馈了解学生预习情况。课上针对学生的疑惑重点讲解，利用互动教学软件进行小组竞赛练习，增强学生的参与度。再如项目式学习模式，在“统计与概率”教学中，教师设定“校园活动调查”项目，学生分组利用电子表格收集、整理数据，用数据可视化软件制作图表，并通过在线展示平台汇报成果。这种模式让学生在实践中运用信息技术解决数学问题，培养了学生的综合素养，同时也让信息技术深度融入数学课程，使教学不再局限于传统的课堂讲授，而是以多样化、创新性的方式促进学生对数学知识的理解与应用^[5]。

结语

信息技术与小学数学校本课程开发的融合，为小学数学教学开辟了崭新的道路。通过充分挖掘信息技术的潜能，不仅丰富了课程内容、优化了教学方式与评价体系，更满足了学生个性化学习需求，有力促进了学生数学素养与综合能力的提升。在未来的教育征程中，教育工作者应持续探索信息技术与小学数学教育的深度融合，不断创新课程开发与教学实践，让信息技术成为推动小学数学校本课程持续发展、助力学生全面成长的强劲动力，使小学数学教育在信息化浪潮中焕发出更为耀眼的光芒。

参考文献

- [1] 吴强, 张慧. 网络平台在小学数学统计教学中的应用研究[J]. 电化教育研究, 2021, 42(10), 70-75.
- [2] 何伟, 李娜. 信息技术融入小学数学校本课程开发的策略研究[J]. 课程·教材·教法, 2023, 43(5), 78-83.
- [3] 陈刚, 刘涛. 提升教师信息应用能力的策略研究[J]. 中国电化教育, 2022, 41(12), 101-106.
- [4] 张敏, 李晓. 构建小学数学校本课程资源库的实践探索[J]. 现代教育技术, 2021, 31(9), 60-65.
- [5] 王海燕, 赵晓. 多样化教学模式在小学数学校本课程中的应用[J]. 中国教育学报, 2023, 44(4), 50-55.