

教育数字化背景下小学数学智慧课堂的构建与实施

楼园

义乌市群星外国语英特小学

摘要:在教育数字化背景下,智慧课堂应运而生,教师可以依托硬件设备和数字工具的支持,改变传统的教学模式与互动形式,通过信息技术、人工智能、大数据分析等技术手段的高度集成,为学生提供个性化、动态化的学习体验,从而不断增强课堂教学的整体效果。鉴于此,以教育数字化背景下小学数学智慧课堂的构建与实施为主题展开探究,阐述了智慧课堂的内涵及特点,分析教育数字化背景下小学数学智慧课堂构建与实施基本原则,再结合实践案例提出具体的实施方法与策略,以期打破传统课堂上教师主导的单向传授方式,促进课堂教学转向以学生为中心的互动模式,有效促进学生学科核心素养的提高。

关键词:教育数字化; 小学数学; 智慧课堂; 构建策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.06.212

引言

随着信息技术的快速发展,数字化转型逐渐成为教育领域改革与创新的重要趋势,教育数字化正向着更加智能化、个性化的方向发展,将构建一种全新的教育生态。在小学数学教学中,传统课堂通常依赖教师的讲解,缺乏对学生个体差异的关注,教学内容和方法较为固定,难以满足学生不同学习需求。而数学学科本身具有较强的抽象性和逻辑性,学生在学习过程中容易遇到理解难题,从而导致学习兴趣下降等问题。因此,在新课改的全面实施过程中,如何顺应教育数字化的发展趋势,依托数字化技术构建智慧课堂,全面提升数学学习的效果,成为当前义务教育阶段数学教育改革的重要任务。

一、智慧课堂的内涵及特点

(一) 智慧课堂的内涵

智慧课堂的“智慧”体现了技术与教育的深度融合,是教育者以现代信息技术为支撑,利用人工智能、大数据、云计算等技术,提升教学效率和质量的全新教学模式。实践中,智慧课堂不仅能够通过信息化设备和工具的应用丰富教学内容和手段,还能通过技术的融入实现教育过程的智能化和个性化^[1]。具体而言,智慧课堂的核心在于能够根据学生的学习需求、兴趣和进度,自动调整教学内容与方式,提供实时反馈,使每个学生都能在适合自己的节奏下学习。同时,智慧课堂还可通过对学生学习数据的实时监控与分析,帮助教师精准识别不同学生的学习困难,以此优化教学策略。因此,智慧课堂不仅可以改变传统的教学方式,还能赋予教学过程以“智能化”的力量,形成个性化与互动性并存的学习环境^[2]。

(二) 智慧课堂的特点

智慧课堂具有个性化、互动性和实施性等特征,能有效提高课堂教学的有效性,促进学生的全面发展,推动

教育模式的改革与创新。(1) 个性化:智慧课堂能够根据学生的学习情况和兴趣,定制个性化的学习内容与路径,满足不同学习者的需求。(2) 互动性:通过智能设备与在线平台的支持,智慧课堂可以增强学生与教师、学生与学生之间的互动,使教学过程更加生动和动态。(3) 实时性:智慧课堂可以通过数据采集与分析的方式,实时反馈学生的学习情况,使教师根据实时信息及时调整教学策略,确保教学效果的最大化^[3]。

二、教育数字化背景下小学数学智慧课堂构建与实施基本原则

(一) 主体性

在教育数字化背景下,小学数学智慧课堂构建的主体性原则强调学生在学习过程中的主体地位。实践中,教育数字化技术可以为教师的教学设计提供了丰富多样的工具与资源,从而为进一步凸显学生的学习主体性地位创造有利条件。在智慧课堂中,教师可借助数字化手段引导学生积极参与课堂。例如,利用互动教学软件设置小组讨论、自主探究等环节,让学生针对数学问题发表见解。以“图形的认识”课程为例,教师可通过平板推送不同图形,让学生自主观察、测量,探索图形特征,学生可以在操作过程自主发现三角形具有稳定性、四边形的易变形等特性,进而实现知识的学习。同时,教师还可应用数字化平台记录学生的学习轨迹,并根据这些数据了解学生的思维过程与学习需求,进而调整教学策略,为学生提供个性化指导,充分发挥学生的主观能动性,使其真正成为学习的主人。

(二) 层次性

层次性原则强调在教学内容与方法的设计上,教师需要根据学生实际情况进行分层设计。一方面,在教学内容上,教师应依据学生的数学基础和认知能力,将知

识点划分为不同层次。对于基础薄弱的学生，教师可借助数字化资源强化基础知识的理解与巩固，比如通过动画演示“整数加减法”的运算过程，帮助他们掌握基本算法。而对于学有余力的学生，教师则可借助数字化资源为学生提供拓展性内容，比如通过利用数学建模软件等，引导他们尝试解决生活中的“如何优化家庭水电费支出”等复杂数学问题，以此提升学生的综合运用知识的能力。另一方面，在教学方法上，教师也应进行分层设计。对于抽象概念，教师可以为低年级学生或理解能力较弱者采用直观形象的数字化手段，比如用多媒体展示“分数的初步认识”中平均分的过程；而对于高年级学生或基础较好的学生，教师即可引导他们通过在线学习平台自主探究，比如通过项目式学习方式学习“圆的面积公式推导”，由此培养学生的自主学习与创新思维能力，使不同层次的学生都能在智慧课堂中获得发展。

三、教育数字化背景下小学数学智慧课堂的构建与实施策略

教育数字化是指教育者通过现代信息技术（如互联网、大数据、人工智能等手段）推动教育理念、方法、内容和管理模式的创新与变革，从而不断推动教育观念的转变和教学方式的优化。在教育数字化背景下，为提高智慧课堂的实施效果，教师需要充分利用信息技术，结合小学数学的学科特点，优化教学流程，提高教学效果。具体来讲，针对课前、课中和课后三个环节，教师可以采取一系列具体的实施策略^[4]。

（一）课前预习，开展智能化学情诊断

首先，在课前预习阶段，开展智能化学情诊断是提升学生学习效果的重要手段。通过智慧课堂平台，教师可以利用智能化的学情诊断工具，收集学生的基础知识掌握情况及学习兴趣数据，提前识别学生的学习差异^[5]。

1. 设计预习任务，生成学情报告

一方面，教师可以设计在线小测试或智能化的预习任务，指导学生通过平台进行自主学习。此时，系统可以根据学生的答案要点和行为数据生成学情报告，从而为教师提供精准的教学依据，教师可以根据诊断结果有针对性地调整教学内容，重点关注学生薄弱环节，从而为即将开展的课堂教学做好准备。首先，教师要依据课程标准和教材内容，精心规划预习任务的范围与深度。在任务形式上，除了常见的在线小测试，还可设置知识填空、概念辨析、简单案例分析等多样化题型，全面考查学生对基础知识的理解与初步运用能力。同时，教师需提前在平台上设置好任务开放与截止时间，确保学生有充足且合理的时间完成。在学生答题过程中，系统要实时记录学生的答题轨迹，如答题时长、是否反复修改

答案等行为数据。当学生完成所有任务后，系统利用既定算法，从答题正误、知识掌握薄弱点分布、答题速度等多维度综合分析，生成详细且直观的学情报告。报告不仅能够呈现学生整体的学习情况，还可细分到每个知识点的掌握程度，为教师后续调整教学内容与策略提供全面、精准的数据支撑。

例如在北师大版小学数学六年级上册第一单元《圆》的专题学习中，教师可以充分利用智慧课堂平台开展课前预习，并通过行智能化学情诊断的方式，提升学生的预习效果，为课中学习做好准备。首先，教师可设计在线小测试和预习任务，包括“圆的定义”、“圆的周长计算公式”等基础内容，学生通过平台自主完成。然后，在学生完成测试后，智慧课堂平台根据学生的答题情况和解题过程，自动生成学情报告，标出学生在某些知识点上的薄弱环节，例如有些学生在计算圆的周长时未能正确应用公式，有些学生对“半径”和“直径”的概念理解不够清晰。此时，教师可以通过系统提供的学情数据，精准了解每个学生的掌握情况，从而在课堂上针对性地加以讲解。

2. 依据学生学情，推荐拓展资源

另一方面，系统还能够根据学生的学习进度和兴趣爱好，智能推荐合适的拓展性学习资源，帮助学生打开学习视野，为课中教学打下良好基础。具体而言，系统可以对学生过往的学习数据进行深度分析，包括作业完成情况、测试成绩、课堂互动表现等，以此精准判断学生的学习进度。同时，通过学生在平台上浏览内容的偏好、参与兴趣小组的情况等多维度信息，把握学生的兴趣爱好。然后，依据这些分析结果，从庞大的资源库中筛选出契合学生当前水平与兴趣点的拓展资料，如科普视频、学术论文、趣味故事等。无论是文科类的文学赏析拓展，还是理科类的实验拓展，系统都能为学生精准推送。

例如在《圆》相关章节的预习中，平台还可依据学生的学习兴趣和进度，智能推荐相关的拓展资源，如“圆在设计中的应用”或者“历史上著名的圆形建筑”，以及数学趣味游戏“圆的拼图挑战”等，这些拓展资源不仅能进一步开阔学生的学习视野，还能让学生在动手实践和趣味互动中，深化对圆的特性理解，充分调动学生的学习积极性，使其以更饱满的热情投入课堂学习中。通过智慧课堂，学生在课前不仅完成了基础知识的预习，还接触到更多趣味性强的拓展内容，能够有效激发他们对“圆”这一概念的好奇心和探索欲，教师则能结合信息化技术手段更加精准地制定教学计划，确保课堂教学的有效性与针对性，不断提升学生的自主学习能力。

（二）课中教学，设计互动性学习活动

在课中教学环节，教师可依托数字化技术设计互动性更强的学习活动，这是发挥智慧课堂教学价值的核心所在。教师可以借助教育数字化工具，创设互动性强且富有趣味的数学学习场景，以此激发学生的学习兴趣与思考热情。例如，教师可以利用数学教学平台设计答题竞赛、小组合作任务或互动式数学游戏，让学生在参与的过程中既能巩固知识，又能享受互动乐趣。通过实时答题与即时反馈，学生可以直观了解自己的掌握情况，教师也能根据学生的反应调整教学节奏。另一方面，教师还可以通过智能设备设置小组讨论、实时投票等活动，促使学生在课堂中主动思考、互相交流，从而提高课堂的互动性和学生的参与度，真正实现“教与学”的双向互动。

例如在北师大版小学数学六年级上册第二单元《分数的混合运算》的学习中，教师可以利用智慧课堂平台设计丰富的互动性学习活动，以提升学生的参与度。首先，教师可以通过信息化平台组织一场“分数计算挑战赛”，学生在平台上实时答题，系统根据答题结果即时给予反馈，及时显示每个学生的成绩和答题时间。通过挑战赛，学生不仅能够巩固混合运算的基础知识，还可增强学习的趣味性和竞争感，且可通过实时的成绩展示，直观了解自己的掌握情况。同时，教师可以利用平台的分组功能组织讨论活动，每组需讨论并解决一组复杂的分数混合运算题目，且需通过平台共享自己的解题步骤和过程，比如如何进行分数加减、乘除混合运算以及运算顺序的判断等。此外，教师还可以通过平台设立小组互评环节，鼓励学生之间交流各自的解题方法，提高思维的深度和广度。通过小组合作学习，学生能够在集体讨论中加深对分数混合运算的理解，提升解决问题的能力。

（三）课后强化，实施个性化精准辅导

在课后强化环节，教师可依托智慧课堂实施个性化精准辅导，帮助学生巩固所学知识，弥补课堂学习的不足。一方面，智慧课堂可以通过大数据分析学生在课堂中的表现，从而为每个学生制定个性化的课外学习计划。例如，基于学生的错误记录和薄弱点，系统可以推荐针对性的复习资料或练习题，学生可以在课后根据自己的需要进行强化训练。另一方面，智慧平台还可以通过即时反馈功能，帮助学生在解答数学问题时得到及时的指导。此时，教师可以通过平台查看学生课后的学习成果和进步，针对性地开展一对一辅导或小组辅导。通过个性化辅导，学生能够在自己的节奏下进行有效复习，逐步消化数学知识难点，实现知识的巩固和能力的提升。

以北师大版小学数学五年级下册第二单元《长方体》的学习为例，教师可以利用智慧课堂平台为学生提供个性化精准辅导，以帮助不同学生巩固所学知识，比如在“长方体的认识”、“展开与折叠”、“长方体的表面积计算”等内容上的辅导中，通过大数据分析，教师可以利用系统实时追踪学生在课堂中的表现。特别是在理解“长方体的表面积”或“露在外面的面”概念上有困难的学生，系统可以基于学生的错误记录和薄弱点，自动生成个性化学习报告，并为其推荐针对性的练习题或复习资料，学生可以进行自我练习，强化知识的掌握。例如，对于在计算长方体表面积时常犯的错误，平台会推荐相关的练习题，逐步引导学生理解如何识别露在外面的面，以及如何运用公式正确计算表面积。与此同时，平台还可以通过即时反馈的功能，为学生提供实时解题指导。当学生在解答这些练习时遇到困难，平台则会及时给予提示和纠正，帮助学生在错误中进步。在此过程中，教师可以通过平台实时查看学生的课后学习成果，从而准确了解每个学生的进展情况，针对性地进行一对一辅导或小组辅导，提高课程教学效果。

结语

综上所述，小学数学智慧课堂的构建与实施是教育数字化转型的重要体现，教师可以利用信息技术有效突破传统教学模式的诸多局限，为学生提供更加个性化、互动化和智能化的学习体验。在构建数学智慧课堂的过程中，教师既要注重数字化工具与教学内容的深度融合，也要关注学生学习的多样性与个性化需求，将其融入课前预习、课中教学和课后强化中，通过实时反馈与数据分析等方式不断优化教学过程，有效满足每一位学生的学习需求，通过“人机协同”的方式推动教育理念的根本性转变，为社会培养具备创新能力和综合素养的未来人才。

参考文献

- [1] 赵素萍. 智慧教育视域下小学数学课堂教学实践研究[J]. 数学学习与研究, 2023, (36): 155-157.
- [2] 唐丽, 何军华. 探讨信息技术与小学数学教学的深度融合[J]. 中国新通信, 2023, 25(24): 200-202.
- [3] 奥爱文. 基于智慧课堂环境的小学数学作业设计[J]. 新课程教学(电子版), 2023, (23): 138-139.
- [4] 万勤. 构建小学数学智慧课堂教学模式的策略研究[J]. 中小学电教, 2023, (12): 48-50.
- [5] 蒋凯敏. 让小学数学教学“智慧”起来——基于智慧课堂的小学数学教学策略[J]. 教育界, 2023, (32): 116-118.