

数字化教育背景下小学数学智慧课堂教学模式研究

李艾霞

江苏省盐城市滨海县通榆镇中心小学, 江苏 盐城 224524

摘 要 : 随着教育信息化2.0行动持续推进之际, 数字化教育给小学数学课堂教学模式革新带来新机遇, 本研究依靠苏教版小学数学教材, 探寻数字化背景下智慧课堂创建途径及实行策略, 通过剖析智能技术对教学流程的重新塑造作用, 给出“精确判断-个性学习-深入交流-智能评价”这种四维一体的智慧教学模式, 研究察觉, 此模式可有效应对传统数学教学存在的个性化短缺, 交流形式单调等问题, 突出改善学生的数学学习兴趣和思维能力, 从理论上讲, 充实了数字化环境下学科教学的理论内涵; 就应用而言, 给一线教师展开智慧教学给予了可操作的执行架构, 这对推动基础教育高品质发展有着重大价值。

关 键 词 : 数字化教育; 小学数学; 智慧课堂; 教学模式; 苏教版教材

Research on the Smart Classroom Teaching Mode of Primary School Mathematics under the Background of Digital Education

Li Aixia

Tongyu Town Central Primary School, Binhai County, Yancheng, Jiangsu 224524

Abstract: With the continuous advancement of the Education Informatization 2.0 initiative, digital education brings new opportunities for the innovation of primary school mathematics classroom teaching models. Relying on the primary school mathematics textbooks of Jiangsu Education Edition, this study explores the creation approaches and implementation strategies of smart classrooms under the digital background. By analyzing the reshaping effect of intelligent technology on the teaching process, The four-dimensional integrated intelligent teaching mode of "precise judgment - individualized learning - in-depth communication - intelligent evaluation" is proposed. The research finds that this mode can effectively deal with the problems such as the shortage of personalization and the monotonous communication form existing in traditional mathematics teaching, highlighting the improvement of students' interest in mathematics learning and thinking ability. Theoretically speaking, Enriched the theoretical connotation of subject teaching in the digital environment; In terms of application, it provides an operational execution framework for front-line teachers to carry out smart teaching, which is of great value for promoting the high-quality development of basic education.

Keywords: digital education; primary school mathematics; smart classroom teaching mode; Jiangsu Education Edition textbook

当下以人工智能, 大数据为典型的数字技术正在深入地改变着教育形态, 数学属于基础教育阶段的一门核心学科, 它的教学模式迫切必要遵照数字化转型趋向来实施更新变革, 这项研究依靠苏教版小学数学教材的特性, 联系小学生的认知发展规律, 探寻在数字化技术支撑之下的智慧课堂教学模式创建情况, 苏教版教材重视数学同生活之间的关联, 看重塑造学生的数学思维能力, 这和智慧课堂所提倡的情境化, 个性化学习观念十分相符。通过系统剖析数字化技术于数学教学中的应用价值, 当下操作时存在的主要问题及其改良途径, 本研究希望形成起理论联系实际的智慧教学模式, 从理论角度而言, 拓宽了数字化环境下学科教学的相关理论体系; 就操作方面来讲, 则给教师实施智慧教学赋予了详细的操作计划, 尤其是在“双减”政策大环境之下, 探寻既可以改善教学效率又能够保证教学质量的智慧教学模式, 这对于切实减轻学生过重的学业负担有着非常重大的现实意义。

一、数字化教育背景下数学智慧课堂的研究价值

(一) 提高数学教学精准性与个性化层次

数字化技术给小学数学教学带来了精确化的支撑工具, 可突出优化教学的指向性与个性化特征, 以往的数学课堂受到统一化

教学形式的限制, 很难顾及到所有学生的学习需求, 但是智慧课堂依靠智能判断体系, 能够确切剖析每个学生的知识掌握状况, 思维习惯以及认知方式, 从而给个性化学习赋予数据层面的支撑, 按照苏教版教材的相关内容, 该系统会自行生成分层练习题和拓展性作业, 使得每名学生都可以得到符合自身水平的数学方

面的考验^[1]。特别在几何,代数这类抽象内容的教授时,数字化工具可就学生的认识难点给予定制化的可视化阐释与分步引导,这样精确化的教学方法既提升了学习效率,又增进了学生的数学自信,而且智慧课堂会保存学生的学习路径,给教师改良教学设计赋予依照,做到真正确切的因材施教,从长远角度来讲,个性化的数学学习有益于塑造学生良好的数学态度,从而为其终身学习形成根基。

(二) 推动数学思维的深度发展与可视化展现

数字化环境给小学生数学思维的塑造带来独有的支撑,苏教版教材重视数学思维的培育,智慧课堂的技术工具能让抽象的数学思维进程变得可视化,可操作化。借助动态几何软件,学生可以形象地探寻图形变换规律,从而发展空间观念,编程工具的采用,促使学生凭借算法思维把握数学概念之间的本质联系,虚拟实验平台给予学生自动考察数学规律的契机,提升学生察觉问题和解决问题的能力,智慧课堂里的交流探讨工具,可以记载并显示学生的解题思路,推动思维交锋和方法共享。特别对于像数学建模这样的综合性内容而言,数字化工具助力学生把现实问题转变成数学模型,通过模拟来证实解决办法,从而完成整个数学化的过程,这般深入的思维投入,远远胜过被动接纳教师的说教,数字化环境中的数学学习不再仅仅是技能的操练,而是成了思维发展与更新的进程,这正与苏教版教材所提倡的“做数学”理念相契合。

(三) 拓展数学学习的时空界限与资源取得以及利用

智慧课堂冲破了传统数学教学的时间与空间束缚,给予学生更为充裕的学习机遇和资料支撑,课前,学生可借助微课预习苏教版教材内容,怀揣着疑问和思索迈进教室,课后,智能作业体系会给予及时回复并剖析错题,助力学生加深所学知识,家校互动平台使得家长知晓学生的数学学习状况,从而一同施加教育影响,格外针对那些学习进程迟缓的学生而言,学生能够随时重温授课视频,获取二次学习的时机^[2]。数字化资源库把和苏教版教材相配套的动画,游戏以及操作活动整合起来,从而让数学学习变得更形象有趣,虚拟实验工具可以填补实物教具的空缺,使得学生能够无数次地展开数学探究,疫情期间的在线教学情况显示,数字化学习可保证教学的连贯性,这彰显出教育的适应能力,从长远角度看,由智慧课堂塑造起来的这种线上线下结合的学习形式将会重新界定数学教育的形态,进而让学习变成一种随时随处都能开展的个性化经历。

二、当前小学数学智慧课堂建设面临的问题

(一) 技术应用与数学教学目标的脱节问题

当下小学数学智慧课堂操作时频繁出现技术运用与教学目的相脱离的情况,不少教师把数字化工具单纯当作教学手段的电子化替代品,没有深入探寻它在推动数学领悟上独有的价值,比如讲授苏教版“分数的初步认识”的时候,有些教师仅仅是把板书内容变成电子课件来显示,却未凭借虚拟分割工具让学生真切感受到分数产生的流程,更为关键之处在于,技术应用缺少对数学

学科实质的领会,很难助力学生数学思维的成长。部分课堂过于追寻技术形式上的新颖,而漠视了数学内容自身的严谨性与思维的深刻性,造成课堂很热闹,但学生实际得到的很少,而且技术工具同苏教版教材之间缺乏足够的适配性,很多资源不是按照教材内容来制作的,这会影响到使用的针对性和有效性,这些情况引发技术应用出现“形式化”偏向,使得数字化工具无法切实地服务于数学教学目的,甚至还会干扰学生的注意力,影响学生的学习成果。

(二) 师生互动与情感交流弱化

智慧课堂创建中的又一明显不足在于师生直面互动及情感交流有所削减,数学学习既是一种认知活动,亦是一次社交与情感经历。以往在课堂之上,教师凭借眼神,表情以及及时回应同学生营造起的情感联系,到了数字化环境下就遭遇考验,有些智慧课堂过于依靠人机互动,缩减了师生,生生之间径直展开的数学交流以及思想交锋的机会,当遇到问题求解的时候,若缺少切实的探讨与争论,便不利于提升学生的数学表达能力,再则就是教师太过依赖技术设备,从而把精力放在设备操控上面,忽略了去留意并引领学生的学习状况^[3]。苏教版教材重视数学同生活的关联,这需通过真实情境里的互动才能达成,但技术中介也许会让这种联系变得抽象又疏远,而且,在数字化环境中开展课堂管理也是个新难题,怎样协调好技术运用和纪律维护,保证学生关注数学思维而不是摆弄设备,这便须要教师掌握新的管理方法,此类问题一旦出现,就有可能引发数学学习缺失应有的温度和社会性,进而影响到学生的情感经历及其投入程度。

(三) 评价体系与数据应用尚待完善

智慧课堂创建时的考量体系不完备,很难完全发挥教学数据的作用,当下很多智慧课堂系统可搜集海量学习行为数据,却没有科学的剖析模型把这些数据变成有用的教学认知,考量大多看重答题结果而轻视思维过程,不能全方位体现学生数学能力的发展状况,又一明显不够是缺少对考量结果的反馈与利用,教师很难给每个学生赋予个性化的学习意见,苏教版教材重视多元考量,但既有的系统常常只能做到简易的自动打分,没法考量学生的数学思索,表述和创作能力。数据孤岛现象同样突出,各平台之间的数据不能互通共享,很难创建起全面的学习画像,而且还要留意数据隐私与安全方面的问题,格外是小学生的个人信息保护务必予以更多关注,这些评价及数据应用层面存在的短缺,制约着智慧课堂成效的完全施展,造成教师不能按照证据来开展精确的教学改良。^[4]

三、苏教版小学数学智慧课堂教学模式构建策略

(一) 技术与学科深度融合的教学设计

就技术应用同教学目标相脱离这一状况而言,本研究给出依托苏教版教材展开技术与学科深度融合的方案,此方案把发展学生的数学核心素养当作基本目的,全面创建起数字化工具和数学教学内容之间的关联。在领悟概念这个层面上,着重借助虚拟仿真技术把抽象的数学概念变得具体形象起来,诸如在三年级“分

数的初步认识”这个单元当中，去开发一种交互式的分数分割工具，使得学生通过对屏幕上的图形执行拖拽，合成之类的操作，就能很真切地体会到整体和局部之间的联系。苏教版四年级“升与毫升”的教学当中，用3D虚拟实验室模拟量杯里液体的测量过程，解决传统课堂上实验器材缺乏的问题，针对空间与几何方面，利用动态几何软件像 GeoGebra 来帮助教学，在五年级“多边形的面积”这个单元，学生通过对图形实施动态切割，重新合成，可以去探究面积公式怎样得到，这样一种可视化的操作比传统纸笔练习更利于空间观念的提升。^[5]

在问题解决能力塑造上，智慧课堂要形成数字化问题解决环境，依照苏教版教材“解决问题的策略”这一专题，规划出阶梯式的数字化问题场景，系统会遵照学生解题时的表现自行调节问题的困难程度。创建合作式问题解决平台，记载并把学生各异的解题途径显现出来，比如在六年级“比例”这个单元的时候，学生能够互相查看彼此的解题想法，系统就会自动生成思维导图来体现各种方法存在的相同点和不同之处^[6]，教师那一端的仪表盘随时展示全班总体的解题状况，方便实施有针对性的辅导，针对“数与代数”范畴而言，利用数学可视化工具去表现数量关系的改变规则，诸如在四年级“运算律”的教学过程中，通过动态数轴来说明像加法交换律，乘法分配律这样一些较为抽象的规律，助力学生形成起形象化的认知。^[7]

（二）线上线下融合的互动学习共同体构建

要解决师生互动被削弱这个问题，本研究规划出一套完备的线上线下互动学习共同体模型，此模型依靠社会建构主义学习理论，重新界定数字化环境里师生之间，学生之间的互动形式，在课堂上面对面互动这个阶段，采取“思考 - 配对 - 分享”这种混合式探讨策略：学生先通过个人终端独立思考，并把初步想法传上去；系统依照答题相似程度自动给学生配对成组；小组成员在线下交流之后，再把达成共识的看法传到共享白板上；最后全班展开线上线下结合的表现及辩论。^[8]

课后延伸互动设计重视维持学习的持续性，创建依托教材单元的数学探究社区，比如针对六年级“百分数的应用”这个单元，可以设定生活场景任务挑战，学生能够把超市折扣计算，家庭开支分析之类的实际操作案例给上传上去，制作家长参与板块，安排亲子数学游戏，像配合二年级“时，分，秒”单元的“家庭作息时间表规划”活动，推动家校共同教育，对于有特别需求的学生，给予在线辅导预定系统，做到个性化帮扶。^[9]

（三）构建基于证据的智能评价反馈体系

对于评价体系不完善这一情况，创建依靠证据的智能评价及反馈系统，此系统把过程性数据同结果性评价融合起来，全方位跟进学生数学能力的发展状况，智能搜集学生在虚拟操作，问题解决以及数学交流时的表现数据，形成起立体度的能力画像，参照苏教版教材的学业质量标准，制订出分层级的评价指标，不但要留意答案是否正确，而且还要看重思维过程和解题策略，规划自动反馈机制，给学生赋予及时的错因剖析和学习提议。教师仪表盘会整合班级总体以及单个学生的学情数据，从而支撑起精确化的教学决策，创建学生的数字成长档案，用以记载学生在各个

数学板块的提升路径，若想保证评价具备科学性，便组建专门的团队来不断改良分析算法与评价模型，还要巩固数据安全守护工作，严守学生隐私，这样一套评价体系将会打破传统那种单一分数评定的限制，给予教师全方位的教学回馈，给予学生私人定制般的学习指引，切实做到以评促学，以评助教^[10]。

四、结束语

本研究以苏教版小学数学教材为依托，就数字化教育大背景下智慧课堂教学模式的创建及操作展开系统性探究，研究显示，技术同学科相融合，形成互动型学习集体，完备智能考量系统并塑造教师支撑体系，乃是智慧课堂得以顺利执行的核心要素，此模式很好地利用数字化长处，有效地化解传统数学教学里存在的个人化程度低，互动形式单调等难题，给“双减”政策之下做到提质增效给予了一条可行之道，后续研究可从如下几处着手进一步探寻：人工智能技术怎样更深层次地运用到数学个性化学习当中，虚和实相融合的环境里如何规划数学考察活动，数字化数学学习对于学生长远发展有着何种影响等等，伴随教育朝着数字化方向持续变革，智慧课堂将会重新塑造小学数学教育的形态，从而为塑造具备数字能力和革新意识的未来公民形成根基。

参考文献

- [1] 陈靖昱. 数字化环境下培养小学生数学思维策略探究 [J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2024(2): 118-120.
- [2] 魏凯鑫. 小学数学思维导图构建: 数字化教学实践路径 [J]. 中小学信息技术教育, 2022(8): 76-77. DOI: 10.3969/j.issn.1671-7384.2022.08.030.
- [3] 任海欣. 新式数字化课堂提高小学生数学思维能力的探讨 [J]. 魅力中国, 2020(9): 243-244.
- [4] 赵玉姝. 智慧课堂在小学数学教学中的运用思路探析 [J]. 教学管理与教育研究, 2023, 8(4).
- [5] 孙燕, 李晓锋. 教育数字化转型背景下的数字教材发展需求、现状与对策 [J]. 中国大学教学, 2023, (12).
- [6] 刘相成, 邵珠歌. 以核心问题引领小学数学课堂教学的实践与研究 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (下旬刊), 2023, (10): 99-102.
- [7] 李环, 吴砥, 朱莎, 等. 深度学习视域下智慧课堂教学模式的构建及应用研究 [J]. 现代教育技术, 2023, 33(2).
- [8] 谢沁绯. 数据赋能精准教学 —— 基于电子书包环境下小学数学智慧课堂探索实践 [J]. 新教师, 2022, (12): 82-83.
- [9] 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(2).
- [10] 王延和. 小学数学课堂有效教学实施策略 [J]. 求知导刊, 2023, (24): 50-52. DOI: 10.14161/j.cnki.qzdk.2023.24.037.