

小学数学拥抱 AI 时代让 AI 辅助数学课堂提质增效

黄芳

广西宾阳县和宾彰泰小学

摘要：随着科学技术的快速发展，AI 时代已经到来，AI 技术逐渐应用于教育领域，且已经在小学数学教学工作中取得了良好的教学效果。作为一种高效的教学工具，AI 的教育功能尚未被完全开发，数学教师应当积极探索 AI 在实际教学中的应用途径，创新教学方法，将 AI 与数学教学工作有机结合，提高教学工作质量，从而实现 AI 在新时代的教育价值。AI 与数学课堂教学的融合是当代教育领域的重大突破，其打破传统的教育战略格局，实现数学教学的现代化、数字化，满足学生日益增长的学习需求。

关键词：AI；小学数学；数学课堂；教育价值

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2025.06.216

引言

在 2022 年颁布的《义务教育数学课程标准》（以下简称《新课标》）的课程理念中着重强调要促进信息技术与数学课程的融合，因此数学教师应当与时俱进，探索 AI 技术的教育功能，让其成为辅助数学课堂教学的重要工具，使数学课堂提质增效。将 AI 与小学数学课堂有机结合是数学课程改革的一大进步，无论是教师的教学质量还是学生的学习效果都得到巨大提升，是一个值得尝试且事半功倍的教学方法。本文以人教版小学数学教材为例，探讨小学数学拥抱 AI 时代让 AI 辅助数学课堂提质增效的策略。

一、AI 在小学数学课堂中的内涵

当下中国社会正向 AI 时代大迈步，AI 技术融入小学数学教学工作是教育行业发展的必然趋势。AI 技术是基于深度学习的自然语言处理技术，能够根据小学数学教师的需求，为教师供应相应的技术产品和教育资源。在数学课堂教学中，AI 通过数据喂养，全方面地分析学生的各项数据，并自动结合教学内容，为教师提供科学高效的教学路径，在计算、应用、批改作业和综合评价中都能为教师带来便利，减轻数学教师的教学压力，使其将更多的精力用在课堂教学之中。此外，AI 技术还能通过自我学习，适应学生的个性差异，追踪学生的学习轨迹，个性化的教学计划，促进学生综合素质的发展，

二、AI 在小学数学课堂中的意义

AI 技术以互联网和巨大的硬件存储为数据库，包含多元化的数学知识和丰富教育资源，教师可以从中筛选并将其应用于课堂教学中，以增加数学课堂的趣味性，提高学生的学习热情，同时拓宽学生视野。只有把 AI 技术与现代的数学教学模式有机结合，将两者的优势进行整合，强强联手，结合学生的实际学情，才能发挥出“1+1 > 2”的教学效果。AI 技术通过自然语言生成，能够根据教师和学生的学习需求，给予相应的技术帮助，还会

根据学生的具体情况，自我学习升级，为学生制定高效的学习计划。此外，AI 还可以通过精确的算法，实时跟踪学生的学习情况，及时向数学教师输出评价反馈，其能成为教师调整教学策略的重要参考依据。

三、当下 AI 辅助数学课堂教学的现状

（一）学校教学设备匮乏

AI 技术作为新时代的产物，拥有高速的算法和全面的思考能力，但如此高效的教学功能需要良好的教学设备成为载体，才能提高其使用效率。截止 2022 年，全国所有中小学校的互联网接入率已达 100%，但数字化教室的比例在城市学校中占了 80%，在农村学校中只占 50%，大约有 35% 学校尚未配备数字化教室，且在大多数学校中，数字化教室仅在课研组考察时，才会使用，尚未做到所有教室普及。巧妇难为无米之炊，若没有完善的数学教学设备，AI 技术很难在教学领域有施展拳脚的机会。

（二）AI 功能开发不足

部分数学教师对于新型的教学工具还未适应，对 AI 技术的教学功能一知半解，使用方法依旧停留在制作 PPT 的层面，没有深入挖掘 AI 技术的高效用途。既已实行 AI 融入数学课堂教学工作的教学策略，学校应当承担教师培训的责任，为数学教师提供学习机会，使年龄较大的教师紧跟时代步伐，尽快适应 AI 技术融入教育领域的新时代。对于小学数学人工智能教学中，教学设计、教学实施、教学评价三个维度上都存在尚待改进的不足^[1]。此外，学生对于 AI 的使用率也较低，大部分学生由于家长与学校的管控，没有接触 AI 技术的机会，且随着学业压力越来越大，学生用于学习其他工具使用方法的成本不断提高，这使 AI 技术无法在学生的自主学习中的作用。

（三）评价机制过于单一

大多数学教师受传统教育模式的影响，在数学的教学评价中将学生的考试成绩和测试结果作为主要的评价

内容,在极端的评价方式下,学生会逐渐产生功利心理,甚至其价值观会逐渐扭曲,造成不可逆转的后果。终结式评价在教育行业中十分常见,不能否认其在教学体系中的重要地位,但是数学教师不能将其作为唯一的评价标准,还需要以学生综合素质的发展为出发点,融入学生的各项能力,为学生制定科学完善的评价体系。

四、小学数学拥抱 AI 时代让 AI 辅助数学课堂提质增效的策略

(一) 利用 AI 技术组织数学教师培训

AI 技术不仅可以成为数学教师教学的工具,还能成为教师学习进修的途径。学校可以利用 AI 技术为教师构建线上的学习交流的平台,并以 AI 作为教师的智能学习助手,时刻为教师服务。为解决部分教师不适应 AI 技术融入数学课堂的现象,学校还需要开展线下的教学培训,成立数学教研组,为教师制定基于 AI 技术的教学路线,并教导教师如何高效使用 AI 技术。数学教师在学习培训期间需要积极探索并勇于提问,将所有的教学问题在培训过程中解决而不是拖到实际的课堂教学之中,会严重影响教学质量。教研组不仅要教会教师 AI 技术的使用方法,还需要以 AI 技术为基础为教师创造出更多高效的教学路径,数学教师加以学习,并结合学生的实际情况,将先进的教学方法应用于数学课堂教学之中。

例如,学校可以规定教师每周五开展培训工作,在培训工作中,教研组不仅要负责技术授予,还需要负责资源传递。教研组需要以当下的教学方法为基础,在其中融入 AI 技术,提高原来教学方法的效率。以组织合作学习为例,教师可以利用 AI 技术为学生制定更加合理的目标,学生在合作学习时,也能用 AI 为自己规划合作学习路线,合理分配每个成员的任务,充当小组的领导者,这能省去很多的时间。AI 技术还可以全过程地观察学生的学习方式,一名教师的经历终究有限,学生在合作过程中若遇到了问题,可以直接询问 AI, AI 通过回顾学生的学习过程,很快便能从中找到知识漏洞,即时帮学生指出。最后,教研组还能以培训学习为载体,组织数学教师汇报当前阶段的教学成果,并为教师规划下一阶段的教学目标和方向,提高了小学数学课堂教学的严谨性和科学性。

(二) 利用 AI 技术丰富数学教学内容

AI 的数据库中包含着大量的教育资源,且在联网后, AI 也能快速地在互联网中寻找数学教师需要的教育资源,并在此基础上为教师推荐更多合适的资源,任教师对比挑选。AI 在小学数学教学中的内容和手段十分丰富,从数学理论基础到实际应用,都能为教师提供科学的建议和相应的教学案例,为小学数学教师带来了更加广阔的教学和拓展空间,不仅提高数学课堂教学的深度,还

促进了教学内容的多样化。多样化的教学内容,能够拓展学生的视野,提高数学课堂的趣味性。教育资源有多种表现形式,如自然资源、社会资源、网络资源、本土资源等,在以往,数学教师想要融入新的教学内容,需要在庞大的互联网资源中,寻找合适的部分,再用各种方法融入数学课件之中,再将其转化为教育资源。不可否认, AI 的特长就在于对知识的处理上,特别是那些事实性知识,就算是结构极其复杂、变化极其多样的知识^[2]。在 AI 技术融入数学课堂教学工作后,代替了教师以往烦琐的课前准备工作,自动对互联网中的资源进行筛选,以相似度高低顺序排列,供教师进行二次挑选,这样不仅可以减轻教师的工作量,也能使筛选出的教学内容更加精致,符合学生的实际学习情况。

例如,在一年级上册第三章《认识立体图形》的教学中,数学教师可以先收集学生的兴趣爱好,将学生的爱好“喂”给 AI,使其将全班学生的兴趣爱好相结合,在互联网中寻找合适的教育资源。在本届课程中,主要以认识立体图形为主,让学生将图形名称与图形相对应,数学教师可以利用 AI 为学生构建多个有趣的题目,如第三部分拼一拼中,数学教师可以命令 AI 以变形金刚或灰姑娘的南瓜车为基础,生成以圆柱、长方体和正方体拼接形成的 3D 模型,并将其简化,方便低年级的学生识别。数学教师可以挑选其中任意一面当作主视图,组织学生逐个辨别立体图形的名称,并数出圆柱、长方体和正方体的数量。通过多个视角的识别训练,不断刺激学生的空间想象能力,让学生逐渐接受 3D 视角下的立体图形,促进学生对数学知识的吸收和理解。AI 技术的应用,有助于激发小学生的学习兴趣,满足小学生的个性化学习需求,有效促进小学数学教学的提质增效^[3]。

(三) 利用 AI 技术创新数学教学方法

随着技术的飞速发展,教育模式的改革也在不断深入,小学数学教师也应当与时俱进学习高效的教学方法,积极开发 AI 的教育功能。AI 智课能帮助学生创造出一些在实际生活中很难实现的情境,有利于学生更好理解和掌握数学知识^[4]。AI 拥有较强的互动性,数学教师可以抓住 AI 这一特性,为学生构建合适的教学情境,让人工智能成为情境中的人物角色,加强与学生的互动,引导学生在数学教学情境中探索学习。数学教师在利用 AI 技术构建教学情境时,需要结合本节课的教学内容和教学目标,通过 AI 规划情境设计路线,数学教师根据实际情况,进行修改。AI 技术的高速发展为当代教学情境创建提供了技术支持,数学教师可以利用 AI 为学生打造更加真实且动态化的情境,其能更具教学进度和学生的反馈,及时作出调整,确保学生能够在情境中自由地探索学习,掌握每一个数学知识和计算技巧。教师还可以利

用人工智能将课本中的绘本动态化，根据不同的场景播放背景音乐和音效，再通过投影把数学知识具象化，增加情境的真实感。

例如，在三年级上册第二课《万以内的加法和减法（一）》的教学中，数学教师可以利用AI为学生构建超市购物的教学情境，由AI作为任务发布者，向学生提出需要购买的物品，并为学生设置资金额度，模拟超市购物的场景。教师利用AI技术向教室周围投射超市购物的图片或动态图，提高情境的真实性，并且为学生建立一个虚拟的售货员形象，增加数学课堂的互动性。教师为学生设置多个商品金额，如裤子505元、手表3204元、自行车2411元等，向AI输入这些数据后，让AI自动生成购物列表，如“有8000元，买一只手表，再买一辆自行车需要多少钱？还剩多少钱？”以这样的问题，引导学生进行万以内的加减法。在学生遇到问题时，AI可以及时停下，如学生在四位数减法中出现疑问，AI等待教师讲解过后，再为学生举出问题案例，让学生按照教师刚才的指导，解决问题，及时巩固学生的记忆力和知识基础。

（四）利用AI技术加强数学思维引导

在《新课标》中提到：“逐步养成用数学语言交流与表达习惯，形成跨学科的应用意识和实践能力。”因此，数学教师还可以利用AI技术辅助完成小学数学的跨学科教学。教师先向AI提供本节课的教学内容，再让AI选择合适的跨学科教学的切入点，在其他学科之中挑选合适的教学内容，融入数学课堂教学之中。AI技术为学生在数学与其他学科之间建立知识桥梁，促使学生以其他学科为基础，深入理解数学知识，加强学生数学思维的引导，并且AI技术还能在教学过程中根据学生的实际情况，将其他学科知识转化为更加形象地表现形式，促进学生的消化吸收。

例如，在小学六年级上册第五课《圆》的教学中，数学教师可以将美术的剪纸知识融入其中。教师利用AI技术可以先为学生在彩纸上规划好裁剪路线，并用AI测量出圆的各项数据、如周长、面积、半径等，先用分割法引导学生按照虚线进行裁剪，剪成多个小扇形，并将其拼接在一起，使其看起来像一个平行四边形，并不断增加个数，观察拼接图形的变化。细小的制片裁剪难度较大，教学可以直接通过AI设计出裁剪过程动画，组织学生观察圆的特征，使学生更加直观地理解圆的性质。最后再利用剪纸得到的圆形数据来反向推导 π 的数值，锻炼学生的逆向思维能力。

（五）利用AI技术完善数学评价体系

高质量的教学工作离不开科学完善的教学评价体系，

有了AI技术的加入，数学教学评价体系会更加完善全面。运用AI评估工具进行学生表现的评估和反馈是提升教学质量与效果的关键环节^[5]。教师在制定评价内容时，需要在AI数据库中导入多方面的评价因素，如学生的学习能力、数学基础、课堂表现、创造能力等，还需要为其制定详细的评价标准，使评价系统更加公平公正、评价结果能够让学生信服。数学教师在得到教学反馈后，需要仔细分析每一位学生的学习情况，寻找学生在数学学习上的薄弱点，根据AI的建议，适当调整教学计划，从而提高数学教学质量。

例如，在五年级下册第6章《分数的加法和减法》教学中，数学教师可以通过AI的识别功能，记录学生上课的状态和精神面貌，再通过表情、人脸、瞳孔识别等技术确定学生上课的实际情况，是否开小差、走神或举手回答问题等，对学生的课堂表现进行加分或减分。在下课前，教师也能让AI就本节课所讲内容为学生量身定制一个随堂练习，通过每位学生的正确率来分析学生对本节课知识的正确率。教师需要仔细分析评价反馈，若学生对分数减法的掌握程度不够，AI会自动为其生成相应的题目，通过强化练习巩固学生的计算能力。

结语

总而言之，小学数学拥抱AI时代，让AI辅助数学课堂是教育领域改革发展的必然趋势，这对于数学教师而言既是机遇也是挑战。数学教师需要注重AI技术在小学数学课堂中的教学地位，积极探索其教学路径，结合学生的认知水平和客观发展规律，开辟出适合学生的教学路径。为进一步提质增效，数学教师应当丰富教学内容、创新教学方法、开展合作学习、加强思维引导、完善评价体系，全方位提高学生的数学素养，使学生在AI技术的帮助下夯实数学知识基础，锻炼数学思维能力。

参考文献

- [1] 杨晓宇. AI背景下小学数学智慧课堂教学[J]. 科幻画报, 2021, (09): 227-228.
- [2] 罗永军. 迎接挑战: AI时代小学数学教学中想象力培养的探索与实践[J]. 教学月刊小学版(数学), 2023, (09): 14-18.
- [3] 曹锦秀, 裴爱琴. AI技术赋能小学数学教学提质增效[J]. 第二课堂(D), 2024, (08): 29.
- [4] 齐小娟. AI智课环境下小学数学互助释疑教学分析[J]. 中国新通信, 2024, 26(19): 167-169.
- [5] 刘永杰. 基于“AI+教师”的小学数学双师协同教学课堂建构分析[J]. 中国现代教育装备, 2024, (22): 15-17.