

教育数字化赋能大学数学课程育人范式创新实践

孟旭东

南昌航空大学科技学院

摘要:在教育数字化迅速发展的背景下,大学数学课程育人范式的创新实践正在为高等教育带来深远的变革。基于此,本文从教育数字化赋能入手,探讨数学课程育人的价值意义及创新实践。通过分析教育数字化在数学教育中的应用,包括数字素养的融入、教学方法的创新、构建四维联动的课程思政全课堂体系,以及以学生发展为核心的多元化考核评价体系。以此为未来的数学教育提供一定的借鉴与启示,推动教育质量的全面提升。

关键词:教育数字化;大学数学课程;育人范式

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2025.08.212

引言

如何有效地实现教育人的目标,在高等教育中面临着挑战,尤其是数学课程的教育。传统的课堂教学往往是以教师为中心的,学生被动地接受知识,缺乏机会,缺乏独立学习的能力,学生在课堂教学中往往是打破这种传统的教与学模式,对课堂环境和学习体验进行重新定义,正是教育数字化赋能的实践。因此,教育数字化不仅意味着教具的更新换代,更重要的是观念的转变、教师通过将在线学习平台和虚拟实验室等先进技术与大数据分析相融合,进而提升学生学习热情与效率,为学生提供更个性化、更灵活的学习方案。

一、教育数字化赋能数学课程育人研究背景

(一)教学空间向虚拟世界拓展

随着信息技术的迅猛发展,教育数字化成为近年来教育改革的重要方向,推动着教学管理向数据驱动转变。在此背景下,贵州师范大学学术讲授提到,引进智能技术,使教师对学生的功课、考试资料等进行精确地分析。这种资料分析,不但可以及时帮助老师辨别学生的长短处,而且可以为教学策略的动态调整提供借鉴。这样,教师就可以根据学生的学习需要,实施更具个性化和针对性的育人模式。以数据为驱动的教学管理方式,既有利于教师对课堂教学进行优化,又可以激发学生的学习兴趣 and 主动性,从而促进学生的整体发展。

(二)数据管理向数字赋能转变

教学管理正从以经验为驱动向数据为驱动转变的过程中发生着巨大的变化。这种趋势的形成源于传统教学管理方法过分依赖教师的主观经验,而这种方法往往不能及时反映学生真实的学习情况,所以提高教学质量和效率的关键是利用数据作为决策支持工具。具体地说,教师借助智能在技术研判学情、批阅作业和分析成效等方面给予了大力支持,既给教学策略的动态调整提供了

坚实的基础,又帮助教师采取有针对性辅导措施。以数据为驱动变革的育人方式,不仅可提升教师的教学效果,而且可极大增强学生的学习热情和自主性。

同时,建设全链条数据管理体系是教育数字化转型的关键所在。学校通过破除信息孤岛,不仅可以保证多部门信息共享合作,而且可较好实现教学、评价与资源建设的有效协同。这对学校整体教育质量的提升是有帮助的,对教育改革与创新也是一种新的动力。另外,从“个体”层面将教育治理从“体制”上进行整合,就可以实现数智技术的应用。具体地说,智能平台的搭建可以将各种教学反馈整合起来,使资料分析覆盖到教育的各个环节,从而使资源的优化配置和教学战略的制订得到优化。这种由“个体”向“体制”的转变,使每个学生都能得到更适合的系统性支持下的学习经历,教学的针对性、实效性也会随之得到提升。

二、教育数字化赋能数学课程育人价值

(一)有利于凸显学生主体地位

彰显学生主体地位的育智型数理数字化赋能为数学课的价值所在。通过数字化技术可以对个性化的学习路径进行设计,从而使学生在学习中不再是被动式的受教者,而成为学习上的佼佼者。通过将不同学习内容的几何教学中的3D动画加以辅助理解等,能够有效地激发学生的学习兴趣,从而将学生学习知识的掌握程度进行适时智能推送。翻转课堂促使学生由单纯的“听众”向“探究者”,通过数字化的工具使知识的内化与扩充得到进一步完成,进而使使学生较好掌握数学知识。

(二)有利于提升学生核心素养

数字化的教学不但是注重知识教学,还要注重发展逻辑思维能力的培养。作为计算机应用的基本学科,数学的数字化教学可以使学科学问的抽象思维及问题解决能力得到加强,从而使所学知识在处理纷杂问题时候能

够更加灵活,从而达到学以致用目的。再加上智能技术帮助教师通过对概率统计课中现实案件的实时数据反馈来优化教学内容,助力学生资料分析能力的增强。

(三) 促进协作与互动的在线学习环境

促进协作与交互式的网上学习环境是教育数字赋予大学数学的重要途径。随着虚拟讲授室与各类平台的不断涌现,都为学校交流、师生协作提供了强有力的保障。教师们通过对数字资源的共享以及跨校教学活动的开展一起开发出优质的课程案例,以促进整体教学水平提升。与此同时,学生通过智能答题系统及时解决学习过程中遇到的难点,数字化的技术也得到了在线讨论的区分建立,对学生之间的实时交互有很大的促进作用。这种实时上的沟通与协作,不但增进了师生间的联系,而且提升了学生在互动分享中领悟真理的高效学习效果,以营造积极向上的学习氛围。

三、教育数字化赋能大学数学课程育人范式创新实践

在数字化转型浪潮的推动下,高等教育面临着前所未有的机遇与挑战。作为一门具有高度抽象性和逻辑性的学科,大学数学课程在培养学生的思维能力与解决问题的能力方面具有重要作用。在这样的背景下,通过教育数字化赋能大学数学课程的育人范式创新,既是时代发展的必然要求,也是提升人才培养质量的有效途径。

(一) 融合数字素养于数学资源案例建设,实现数学育人的创新性

在数字化时代,学生不仅需要掌握数学知识,更重要的是如何在数字环境中运用这些知识来解决现实问题。因此,构建融入数字素养的数学资源案例,能够有效激发学生的学习兴趣,引导他们更主动地参与到学习中。

数学资源的案例建设具体可表现为在生活中引入资料分析、经济学中数学模型乃至科学研究中的统计方法等现实问题的介绍。这些案例既要具备数学知识的基础,又要借助数据处理软件、编程工具等现代信息技术,可帮助学生进行探究、分析和建模等。同时,教师在这些案例的设计中,通过多种形式引导学生呈现研究成果,运用数字工具搜集分析信息,鼓励学生运用数字工具进行信息搜集。如:通过数据采集和分析,组织学生选择某一社会现象,运用数学模型加以解决实际问题,助力提高学生的数字素养和批判性思维能力。跨学科协作整合多维度、个性化、适合性的数学资源,不但可以丰富数学教学的内容,而且可较好提高学生的综合素质,从而达到融会贯通的目的。

(二) 数字化赋能于大学数学课程中进行育人之教
传统教学法在数字化的背景下,已难以适应学生在新时期学习的需要,迫切需要教学方法和方略的革新。采用以学生为中心的教学方法,使学生学习的积极性得以调动,自主学习能力和创新能力得到培养。比如翻转课堂就是一种在数字化教育环境下取得一定成绩的教学手段。通过网上预习课程的内容,让学生在课堂上的时间不仅仅是老师传授知识,更重要的是学生之间通过网上学习、网上测验等形式进行互动合作。教师在实施翻转课堂的过程中,可以为引导学生在课前进行自主学习而准备视频讲解、网上测试等丰富的数字资源,并在课堂上加以论述和练习。

此外,以问题为依托的项目式学习方式,在教学中也是可圈可点的学习方法。教师通过对数学知识有关的实际项目的设计,使学生在数学综合素质得到全面提高的同时掌握解决问题的方法。在课题式的学习中,教师以小组为单位,对学生进行共同的论述、分析、解决,从而为学生提供真实的商业个案、科研课题等。在课题实施的各个阶段的实施中,教师既是知识的传授者,又是鼓励学生踊跃参加、积极探讨与主动反思的引导者和合作者,从而促进学生在团队协作和创新意识方面的能力提高。

(三) 以综合育人为核心,构建四维联动的课程思政全课堂体系

以综合育人为核心目标,构建一个四维联动的课程思政全课堂体系,是推动数学教育发展及深化育人效果的重要策略。

首先,数学文化育人体系的构建是这个全课堂体系的重要组成部分。数学不仅是一门抽象的科学,也是承载着深厚文化内涵的学科。在教学中,教师应通过挖掘数学史上的经典案例、著名数学家的奋斗故事,向学生展示数学的美与哲理,激励他们在学习去感受和领悟数学文化的深刻内涵。这不仅能够增强学生的学习兴趣,也有助于培养他们的人文精神和价值观,使他们在认真学习数学的同时,形成对数学文化的认同与热爱。

其次,数学素养体系则着眼于培养学生的逻辑思维能力和分析解决问题的能力。在这个体系中,教师应设计多样化的课程内容和教学活动,如开展数学建模竞赛、团队合作项目等,鼓励学生在实践中培养自己的数学思维和问题解决能力。同时,通过讨论和交流,提升学生的表达能力与团队协作能力,使他们在多元化的学习环境中不断成长。

再次，数学应用价值体系的构建，强调数学知识在解决实际问题中的重要性。一方面，教师需要帮助学生认识到数学在科学研究、工程技术、经济管理及日常生活中的广泛应用，增强其学习数学的动力与信心。另一方面，教育者应引导学生思考数学应用中的价值与伦理问题，以实现知识与价值的统一。在这一过程中，教师可以引导学生分析实际案例，讨论数学模型的局限性和应用价值的多维性，帮助他们建立在真实情境中运用数学的思维模式。

最后，爱国情操育人体系是四维联动体系中的另一重要结构。爱国主义教育应融入数学教育的每一个环节，通过讨论国家重大科技成就、探讨数学对国家发展和社会进步的贡献，引导学生树立爱国情怀。此外，在教学中，教师可以组织学生参观国家科技展馆、参与社区服务等活动，使学生在实践中感受国家的成就，增强他们的责任感与使命感。通过这些方式，将爱国情操有机地融入数学课程中，不仅能够提升学生的道德素养，还能鼓励他们为国家的发展贡献自己的智慧与力量。

因此，以综合育人为核心，构建四维联动的大学数学课程思政全课堂体系，是数字化时代提升数学教育质量的重要途径。

（四）以学生发展为核心，开展多元多维数字化综合考核评价

在教育数字化的背景下，大学数学课程的创新实践日益凸显出多元化和动态化的特征，尤其是围绕学生发展为核心，开展多元多维数字化综合考核评价的策略正逐步走向成熟。通过依托数学数字化网络学习平台，教师能够对学生的行为进行全过程的动态数据采集。这种方式不再是单一的教师评价或学生自我评价，而是通过教师、学生和平台智能评估等多元评价主体的协同作用，从多个维度对学生进行综合评价。

在这一评价体系中，教师关注的不仅是学生的学业成绩，还有知识基础的掌握、理论的应用能力、核心素养的提升以及课程思政的融入。这四个维度为评价学生的全面发展提供了更为广阔的视角，使评价不仅停留于表面，而是深入学生的实际学习情况和思想政治觉悟。其中，知识基础与理论运用的具备程度直接影响到学生的学习成效，而核心素养的培养则决定了学生未来在复杂社会中生存与发展的能力和适应性。

具体来看，考核学生的过程会通过数学知识的阶梯式增值、学生参与度的提升、数学学科核心素养的增强以及数学学习效能的提高四个方面进行全面评估，通过关注每位学生的成长增量，教师能够及时给予鼓励或提醒，帮助学生在过程中不断进步。此外，根据评价标准，学生在大学数学学习过程中的表现将被细致评估，尤其是在成绩和参与度的增值分析上，采用五分制量化评价，使得评价标准更为直观且易于理解。在这一框架下，参与度的增值分析不仅关注学生的出勤和习作，更深入到学生的课堂参与、讨论交流和合作学习等方面，通过定量与定性相结合的评价方式，既为量化的分数，也包含教师对每一项素养因子的定性描述。这种多元化的评价机制，充分发挥了大学数学课程育人评价的重要作用，起到了诊断、导向、改进、激励与促进的作用，使每位学生都能在评价中感受到自身的成长与进步。

结语

综上所述，教育数字化赋能为大学数学课程的育人范式创新带来了广阔的前景。数字技术的广泛应用，不仅使教学空间拓展到虚拟世界，还推动了数据管理方式的变革，促进了教育资源的高效利用和学习体验的优化。通过凸显学生的主体地位、提升核心素养以及创造更具互动性的学习环境，数字化赋能的实践为数学教育注入了新的活力。

参考文献

- [1] 柴彦红. 数字化时代：高等职业院校数学课程文化育人的创新之路 [J]. 现代职业教育, 2025, (04): 113-116.
 - [2] 李旭. 教育数字化赋能高职数学生态课堂建构的实践研究 [J]. 高教学刊, 2025, 11 (S1): 81-85.
 - [3] 丁丹, 王晓娜. 基于教育数字化背景下的 BOPSPPE 大学数学智慧教学模型的构建研究 [J]. 科技视界, 2025, (01): 62-65.
 - [4] 秦国平. 数字化赋能数学建模教学新形态的构建与实践路径研究 [J]. 中国教育技术装备, 2024, (24): 19-21+34.
 - [5] 孙佳慧, 李娜. 数字化信息应用与产教融合下的数学教学改革路径研究 [J]. 信息与电脑, 2024, 36 (23): 254-256.
- 基金项目：江西省高等学校教学改革研究项目（教育数字化视域下数学课程数字赋能育人范式探索与实践 JXJG-23-38-3）。