

数学课程数字化转型的路径与策略

王天婵

武汉市财政学校, 湖北 武汉 430051

DOI: 10.61369/ETR.2025370014

摘 要 : 随着职业教育改革的深入推进, 产教融合、岗课赛证成为当前的育人模式, 这也为培养高素质技术技能人才提出更高的要求。数学学科作为中职阶段教育的基础性课程, 它承担着培养学生逻辑思维能力、数据分析能力和问题解决能力的重要责任。推动中职数学课程的数字化转型已成为推动课程改革、提高教学质量、适配教育发展目标的必然选择。基于此, 本文对数字课程数字化转型的路径展开分析和研究, 以供参考。

关 键 词 : 数学课程; 数字化转型; 产教融合

Paths and Strategies for the Digital Transformation of Mathematics Courses

Wang Tianchan

WuHan Finance School, Wuhan, Hubei 430051

Abstract : With the in-depth advancement of vocational education reform, the integration of industry and education, and the "post-course-competition-certificate" model have become the current talent cultivation models, which also put forward higher requirements for cultivating high-quality technical and skilled talents. As a basic course in secondary vocational education, mathematics undertakes the important responsibility of cultivating students' logical thinking ability, data analysis ability and problem-solving ability. Promoting the digital transformation of secondary vocational mathematics courses has become an inevitable choice to advance curriculum reform, improve teaching quality, and align with educational development goals. Based on this, this paper analyzes and studies the paths of digital transformation of mathematics courses, for reference.

Keywords : mathematics courses; digital transformation; integration of industry and education

前言

课程数字化转型并不是简单的技术叠加, 而是以学生为中心的教育理念, 它需要对教育理念、内容、模式和评价进行重构, 借助数字工具优化教学过程, 并立足于中职学生的认知规律和专业培养目标, 将数学知识与技术、岗位进行深度融合。将教育数字化融入到中职数学课堂教学中, 有助于学生对课程学习建立更加浓厚的兴趣, 从而以积极的情感投入获得成就感。

一、教育数字化转型的理论基础和现实意义

(一) 数字化转型的理论基础

数字化转型是运用数字技术手段重构业务和组织的一种形式, 在新时代数字技术指的是大数据、人工智能、物联网、云计算等技术, 这些技术给教师提供了更多的工具, 有助于重建教育的全过程。教师通过各类信息化手段, 构建线上线下的互动教学模式, 有助于实现个性化教学, 从而让学生在更加自由的时间内完成学习任务, 进一步提高学习成效^[1]。

由于各学校在信息化建设上的投入程度各不相同, 教学设施的差异性也比较大。智慧教室的推广提升了课程教学的数字化程度, 教学硬件的改善有助于课程的数字化转型。例如, 专业课实

训在三维仿真实训室进行, 并通过虚拟仿真技术完成教学^[2]。高等数学课程教学需要大数据实训机房, 安装 MATLAB、SPSS 等教学软件, 组织学生参与大学生数学建模竞赛等比赛, 从而促进学生的成长和发展。

数字化转型的主要目的是通过课程数字化建设, 将学生的注意力锁定在课程学习之中, 致力于提高他们的学习成绩。在线下课堂教学中, 教师可以通过个人水平展示, 引导学生系统学习高等数学的基础知识、基本方法和思想, 并利用网络平台引导学生进行必要的练习和强化, 将课后时间转化为学习时间^[3]。

(二) 教育数字化转型的意义

提高教学的质量, 促进教育个性化。传统的教育以班级授课为主, 主要是统一教材、统一进度和统一考核的模式, 难以充分

匹配学生的个性化学习差异。教育数字化转型有效利用大数据和人工智能技术,为教学过程中的个性化辅导和差异化教学提供更多的可能。大数据为教师提供学生学习进度、兴趣爱好等方面的数据,可以更加精准地开展教学^[4]。只有利用智能化教学工具,学生可以根据自身的学习节奏进行自主学习,从而提高学习成效,进一步提高个人的学习兴趣和创造力。

促进教育公平与普惠性。教育数字化转型能够打破传统教育模式的限制,并通过数字平台和在线教育的方式,让学生尤其是偏远地区的学生有更多的机会接触到优质的教育资源。这样有助于解决教育资源不均衡的问题,从而帮助更多的困难学生,让他们有更多的学习机会。这类优质资源普惠化的特征,能够为不同地区、不同背景的学生提供高质量的教育资源,从而更好地实现教育公平^[5]。

推动教育模式的创新。教育数字化转型的重要价值在于推动教育模式的创新发展,并通过在线课程、互动平台和虚拟实验的方式,突破传统教学的限制。教师可以利用翻转课堂、混合式教学这类的新型教学模式,借助信息化的教学手段创设良好的学习环境,充分调动学生积极参与到其中,进一步提高教学工作的成效。

二、中职数学课程数字化转型教学策略

（一）教学理念变革，丰富理论成果

数学教学的本质是逻辑思维能力的塑造,在课堂教学中融入数字化技术,有助于更好地变革教育理念,推动职业教育的发展。尤其对于中职阶段的数学课堂,将数字化教学引入到其中,有助于构建动态的教学模式,从而让学生形成良好的学习体验。利用大数据技术精准捕捉学生的学习行为,并将其与课程教学内容及大纲结合在一起,可以精准推送适应个体需求的学习路径^[6]。多元化的学习任务和智能化的支持服务,能够形成数据驱动的定制化教学模式。课程改革不应局限于实体空间,而需要打破教学的限制,构建全方位的混合式教学。这就需要以前瞻性的视角,将深厚的数学理论和丰富的在线资源结合在一起,变革教学的内容和方法^[7]。只有如此,才能更好地挖掘数字技术,提高人才的素质能力,帮助他们解决实际问题。

（二）整合教学资源，推动教学转型

在数字化转型的背景下,为了提高课程教学的成效,教师应强化教学改革,整合当前的课程教学资源。在当前数学学科教学中,采用的是高教版《数学》基础模块上下册(最新修订版)教材。为此,开发适合学生学情特点的教育资源,从而提高教学的针对性。第一,加强知识图谱建设。根据教育部中等职业学校数学课程标准的相关文件,结合技能高考考试大纲,对知识点进行梳理,从而建立相应的知识图谱^[8]。第二,课程教学标准的设置。根据教育部关于课程标准有关文件设置课程标准,明确课程的性质与任务、课程的目标与要求、课程结构与内容、学生考核与评价、教学实施与保障、授课进度与安排等内容^[9]。第三,教案设计。根据教育部门教学最新的课程标准、2024年技能高考文化课

(数学)考试大纲、教材和教学参考用书进行内容的选取和编撰,对标教学能力大赛的要求,从而体现课前、课中、课后的系统性规划,进行整体的教学设计。教学过程设计需要考虑层次是否清楚、条例是否清晰,能够根据学校智慧平台设计,并让学生在实践中完成学习^[10]。第四,配套PPT课件。根据教学设计建设相应的教学课件,从而适应学校智慧学习平台的要求。第五,微课资源。根据内容知识点的需要,确定资源制作的清单,并且明确微课的主题,从而制作微课。微课的内容主要服务于线上线下混合式教学,通过习题讲解、学习总结的方式,以学生为中心,设置驱动性的问题,激发学生的学习积极性。第六,数字化资源题库。根据教学设计相对应的知识点设置题库,设置集中难易程度的题目,并保障题库资源量的充足性。

（三）转变教学方法，实现数字驱动

为了提高中职数学学科的教学成效,教师应转变教学方法,引入数字化的教学工具。

第一,教师可以在课堂常态化地使用多媒体动画开展教学,从而呈现出关键的知识,引导学生探究背后的数学概念与原理,建立相应的数学模型,并生成相应的概念。多媒体动画往往会通过动态的方式呈现数学中参数变化所引起的各类现象,而数学建模有助于更好地明确核心概念和原理,进一步帮助学生理解重要的概念^[11]。第二,教师可以使用职教云平台,搭建网络教学体系,在线下课堂教学的基础上,建设网络课程,一方面提高教师的数字素养,另一方面学生也可以在方便的时间和地点进行自主学习。每一个知识点对应一个讲授的视频,一个例题对应一个视频。这种学习方式有助于学生更好地理解知识点,并解决具有难度的问题^[12]。第三,在课堂教学中,教师可以采用分层教学法,将学生划分为不同层次的组别,从而动态地调整教学工作。教师可以通过平台的分组教学功能,为不同组别推送合适的资源和任务,这种学习方式有助于保障所有学生都能紧跟教学节奏,在自己的基础上得以提升。第四,充分利用数据平台进行相关的数据资源分析,了解学生的学习情况,从而精准分析数据,定位教学问题。数据化平台应将学生的学习数据,包括预习数据、课堂答题数据、作业数据、测试数据等数据资源进行汇总,并进行深度分析,利用人工智能技术生成相应的图表,让教师充分了解学生的具体学习情况,从而发现问题。

（四）建立评估机制，定期做好反思

数字化教学需要做好评估,充分了解课堂教学的问题和学生的问题,这样有助于更好地进行教学改革。因此,针对中职数学数字化教学的特点,教师应构建多元评估+分层反思的教育机制,全面衡量学生的学习成效,精准定位教学的方向,从而构建评估+反思+优化的教学模式。构建三维多元的评价机制尤为关键,确保其全面覆盖教学成效。教师引导传统的以分数定成效的教学评价模式,应注重从学生学习成效、教师教学情况、数字化资源适配性这三个方面做好评估,确保评价的客观性和有效性^[13]。

其中,教学评估应从以下三方面进行:第一,对学生知识掌握度的评估。根据系统的正确率和错题率的数据,判断学生的理

论知识掌握情况，通过线下实操任务了解学生的实践应用能力。

第二，对学生的数字素养能力进行评估。设计平台熟练度的评估表，并通过学生自评和教师观察打分的方式，了解学生的数字化学习工具使用情况，关注学生的自主学习情况，进而评估学生的自主学习意识。

第三，专业适配性。积极邀请专业课程教师参与到评估过程中，并设定数学学科与本专业结合的教学任务，让学生参与到其中完成任务，真正将本专业知识和数学学科融会贯通。

三、结语

综上所述，数学课程的数字化转型并不是直接采用数字化技术，而是以重构教学生态、提高育人质量为基础进行系统性的变革，从整合教育资源，搭建下午课教学体系到转变教学方法，构建个性化的教学机制。数字化转型不仅重塑了教学的形态，还改变了教师的角色和教育理念。未来，数学课程数字化转型工作将持续深入，在紧跟当前技术发展趋势的基础上将更加前沿性的智能工具融入到教学之中，立足于数学学科的发展需求，避免出现形式化的问题，为培养适应数字时代的人才提供支持。

参考文献

[1] 郑淑梅. 中职数学信息化高效课堂建设研究 [J]. 信息与电脑, 2024, 36(24): 224-226.

[2] 孙海鹰. 智慧校园环境中中职学生数学学习习惯的培养 [J]. 中国现代教育装备, 2024, (22): 51-53.

[3] 黄磊鑫. 信息化背景下中职数学教学模式的创新实践 [J]. 学园, 2024, 17(30): 59-61.

[4] 刘文树. 数字化背景下的中职数学智慧课堂教学探析 [J]. 成才之路, 2024, (26): 117-120.

[5] 黄双双. 数字化转型背景下中本贯通数学教学探索与实践 [J]. 中国现代教育装备, 2024, (16): 55-57+61.

[6] 陈湘媛. 数字化在中职数学课堂教学中的实践研究 [J]. 生活教育, 2024, (12): 79-83.

[7] 邱天爽. 教育数字化转型背景下支架式教学在中职数学教学中的应用研究 [J]. 职业技术教育, 2024, 45(11): 50-54.

[8] 王丽琴, 吴慧兰. 信息技术融合下的中职数学项目式学习探究——以函数的教学为例 [J]. 福建开放大学学报, 2024, (01): 75-79.

[9] 高敏. 整合技术手段提升中职生数学核心素养 [J]. 数学之友, 2023, 37(24): 88-91.

[10] 陈群. 信息化背景下中职数学教学资源建设研究 [J]. 学周刊, 2023, (34): 61-63.

[11] 张志强. 信息技术在中职数学课堂的整合实践 [J]. 科幻画报, 2023, (08): 70-72.

[12] 王玉碧. 教育信息化2.0视域下的中职数学教学模式创新性研究 [J]. 数学学习与研究, 2023, (21): 152-154.

[13] 周超. 中职数学数字化教学资源的应用研究 [D]. 沈阳师范大学, 2020.