

数智化背景下中职数学课堂教学的有效策略

刘丹华

深圳市宝安职业技术学校

摘要:在数智化背景下,中职数学教育迎来了全新的挑战和机遇,数学作为一门基础学科,在职业教育中占据着重要地位。这是因为中职数学课程教育肩负着培养学生的逻辑思维能力、问题解决能力和分析能力的重任,这些都是中职生专业学习、未来职业成功所必需的知识与技能,本文将探讨在数智化时代,如何有效地开展中职数学学科教学实践活动,以满足中职生学习和发展的需求,并为其今后的职业生涯提供良好的数学基础。

关键词:数智化; 中职数学; 课堂教学; 有效策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.03.183

在当今数智化时代,数学不仅是一门学科,它已深入到我们的日常生活和职业领域中,数学在科学、工程、技术和商业等各个领域中都扮演着重要角色,是现代社会发展不可或缺的一部分。据此,中职学校数学课堂需要适应当代数智化发展趋势,以满足中职生更高的职业技能要求。数智化意味着中职数学教学更要注重以生为本,培养学生应用数学知识解决实际问题的能力。传统学科教学往往侧重于数学知识及知识应用技巧,而数智化时代则需要中职生具备将数学知识转化为实际解决方案的能力,这种能力在中职数学学科教学中尤为重要,因为如今职业领域对数学知识的要求更强调具体和实用。

一、数智化时代的背景

随着科技的迅猛发展和信息时代的来临,数智化成为当今社会发展的主流趋势。随着数据的爆炸性增长与智能化技术的广泛应用,它正深刻地改变着人们的生活方式、工作学习方式以及社会互动方式,这种变革几乎涵盖了所有领域,教育行业也在较大程度上受到数智化时代的影响。教育部于2022年就启动并实施国家教育数字化战略行动,形成了《中国智慧教育蓝皮书(2022)》及2022年中国智慧教育发展指数报告,并构建了国家智慧教育公共服务平台,并逐步探索了“助学、助教、助管、助研、助交流合作”新模式。随后,国家智慧教育读书平台上线,为不同学段学生、社会公众提供了丰富多彩的读书空间,有效地推进了教育数字化转型,为探索智慧教育提供了有力支撑。

二、中职数学课程智慧教育的必要性

中职教育在培养适应现代社会需求的工作力量方面起着关键作用,而数学作为中职教育的重要组成部分,扮演着不可或缺的角色。在数智化背景下,中职数学既为一门重要基础学科,又是一种思维方式和解决问题的重要工具,因为数据分析、模拟建模、风险评估、市场预测等领域都需要数学模型的有效支持。因此,随着数

智化技术的不断更新与发展,势必对中职数学课堂教学的智慧化有更高的要求,更强调实际问题解决、数据分析和创新思维培养的数学课程教育。

中职数学学科智慧教学不是对学科传统教学的局部改良,而是事关中职学科教育的整体改革。传统的中职学科教学模式已无法适应当今数字时代发展,具体表现为:学科与专业间脱节,相互之间无法较好地衔接;学段间脱节,不同学段间完整的知识、能力、思维训练贯通不够;知行脱节,比较典型的是价值观和品德教育不能在学科教学中得到体现;学科知识与实际应用脱节,缺乏对综合运用学科知识解决问题能力的培养。然而,智慧教育能通过科技赋能和数据驱动,有效解决以上四个问题,为每位中职生提供更适合的学科教学,同时让因材施教在中职数学课堂教学上得到实施,从而真正意义上为专业教学服务,进而为社会输送高品质的技能人才。

三、数智化背景下中职数学课堂教学的有效路径

在数智化背景下,有效策略包括利用技术工具提升教学质量、强调数学在现实生活中的应用、培养实际问题解决和创新思维能力、鼓励自主学习和团队合作等,这些策略有助于中职生更好地适应数学学习,培养学生的数学思维以及实际技能。在数智化时代,中职数学教育不仅要关注学科知识的传授,还要培养中职生的综合素质和创新能力,中职数学教师需要紧跟数智化教学的发展步伐,为中职生提供更丰富的数学学科学习空间。

(一) 利用数智化技术工具提升数学学科教学质量

1. 应用学科教学软件或平台

在数智化背景下中职数学课堂教学的准备与强化,在线学习平台显得越来越有必要,因为这些平台提供了一个虚拟的学科学习环境,可以让中职生按照自己的节奏开展学习活动。中职数学教师可以上传数学课程相关资料、动态演示视频以及交互学习练习,给中职生提供课前预习与课后巩固的足够时空,使之能够在课外自主

开展预习与复习活动，这对中职生来说特别有用。因为当前中职学校文化基础学科每周的课时量很不足，再加上中职生数学基础普遍很差，而在线学习平台则为他们课堂之外选择合适时间学习数学提供了方便，即使对于边实习边学习的学生，通过在线平台，他们也可以随时随地获取课程内容，开展自主学习。

数学软件 and 应用程序为中职生提供了一个与传统课堂不同的学习方式，因为这些教学软件 and 应用程序可以将数学概念可视化、函数的图像和性质动态化，通过互动性和实时反馈增强中职生的学科学习体验，并提高其学科学习兴趣。例如，一个数学应用程序可以帮助中职生理解代数方程的解法。通过图形和动画直观呈现，而不是枯燥的数学符号，这种可视化方法能够调动中职生的兴趣，使之更容易理解抽象的数学知识。

又如，在教《一元一次不等式组》之前，教师可以利用学堂在线、学习通等在线学习平台提前2-3天将一元一次不等式组相关知识导入，这样中职生可以灵活选择课余时间平台上自主学习，这样做既有助于他们参与课堂教学活动，又有利于他们提高课堂学习效果。有问题的地方也可以反复查看，直到完全理解。

2. 开展学科个性化学习

自适应学习系统是一项强大的工具，可以根据每位学生的学习需求进行个性化调整。这种系统能提供学生的学习数据，帮助教师较精准地识别他们的学科弱点和优势，并根据这些信息调整自身的学科教学内容和难度。例如，如果中职生在学习代数方程过程中遇到困难，系统可以提供额外的引导性练习和解释，以帮助他们克服学习中的困难，这种个性化的方法可以帮助中职生提高学科学习效率，因为他们只需专注于自己需要学习的学科内容和问题。

数学游戏是另一种吸引学生的方式，使之更投入数学知识的学习。运用数智化技术将数学问题嵌入到有趣的情境中，如简单易行的解谜游戏或竞赛等类似的互动学习方式，可以帮助中职生在享受数学学习的乐趣中树立学科学习的信心，并培养他们解决问题的能力。此外，数学游戏若作为课堂活动的一部分，既可以促进生生间的合作与交流，又能促进学生的学科深入学习。

例如，在学习《等差数列》时，教师就可以利用自适应学习系统帮助中职生开展个性化学习，为他们提供更有意思、更灵活、更个性化的学习方式。

总之，在数智化背景下，中职数学课堂将迎来更多创新和改进的机会，以更好地满足学生和社会的发展需求。通过教育科技的应用和个性化学习体验（图1），

有助于激发中职生对数学的学习兴趣与热情，并提高中职数学课堂教学的有效性，从而提高中职生的数学核心素养，满足他们的发展需求。



图1 数智化教学技术工具

（二）培养实际应用与解决问题的能力

1. 强调数学在现实中的应用

职业相关的数学技能在中职数学课堂教育中具有重要的意义，强调数学知识在实际职业领域中的应用有助于中职生对数学知识更深入的认知，为其未来的职业生涯奠定坚实的基础。

首先，中职数学课堂可以运用Flash等数字化软件创建数学问题实际情境，利用Matlab等数学建模软件解决具体的职业案例，体现数学在现实生活中的应用。如通过Flash动画展示工程师如何使用代数和几何知识设计建筑，使得中职生更容易理解相关数学知识的实际意义，这种运用数智技术将数学知识联系实际的做法，可以帮助他们认识到数学不仅是一门基础学科，而且是应用于各行各业不可或缺的重要工具学科。

其次，参与模拟实际项目。通过Matlab数学建模软件运用数学学科工具引入模拟的实际项目，引导中职生展开案例研究，培养他们应用数学知识解决实际问题的能力。如利用建模软件将设计和建造小模型、解决社会问题或者分析真实世界情况等加入到数学课堂，并引导中职生参与其中，不仅可以激发他们学习数学的积极性，而且对其解决实际问题的能力有提升作用。同时，使中职生更深入了解到数学知识在职业领域中的广泛应用，及对未来职业的影响，能较大程度上提高他们学习数学的能动性，使之关注学科学习以及相关能力的提升，为未来的职业生涯做准备。

运用数学建模软件建造小模型或解决社会问题，是培养中职生实际应用数学知识的有效途径，因为这些项目均要求中职生将抽象的数学概念应用到具体的情境中。例如，在设计和建造一个小模型时，中职生可以通过建模软件运用几何和代数知识来计算尺寸、角度和材

料的选择,从而促使他们将数学从课堂理论转化为实际操作,加深对数学知识的理解。

中职数学课堂中的案例研究通常涉及解决真实世界中的问题。学生需要结合数字化技术运用数学知识分析实际情境,并解决与职业相关的挑战。例如,一个案例研究可能涉及生产过程中的成本控制,学生需要结合数学建模软件使用代数和统计知识来分析和改进生产流程,这种实际问题的解决培养了学生的解决问题能力,使学生能在职业生涯中更好地应对各种挑战。

2. 提高学科创新思维能力

数智化背景下,中职数学课堂还需要促进学生创新思维的培养,通过设置动态情境引入具有挑战性的数学问题来实现。这种创造性活动既鼓励了中职生超越了数学知识的一般学法,通过尝试新的学习方法和新的思维方式,又激发了他们对数学学习的兴趣,使之能深入探索数学世界。

例如,学习《平面向量的加法》时,中职生通常难以理解向量加法的三角法则和平行四边形法则,会产生学习数学知识的挫败感。然而,如果运用Flash将力的平衡、物体的运动轨迹等实际情境制作成动画,动态的、直观的、形象的展示平面向量的加法知识,不但能够激发中职生积极思考并尝试探索解决问题的方案,而且在解决问题的过程中,他们还会思考如何选择适当的向量表示力或位移,如何运用向量的加法规则来处理多个力的作用等,这些思考是数学学习的高阶思维能力的体现,包括了分析、综合与创新。

因此,强调智能技术环境下数学知识在现实中的应用在中职数学课堂中具有重要意义,不仅有助于提高学生对数学的实际认知,还为他们未来的职业生涯奠定了坚实的数学基础。通过运用数智化技术将数学理论与实际问题建立联系、参与实际项目、激发兴趣和职业规划等方面措施,为中职生提供更多的机会和动力,使其更好地应对数智化时代的挑战。

(三) 鼓励自主学习和团队合作

1. 建立自主学习的有效途径

在数智化时代,学生可以轻松访问各种数学学习资源,包括在线教材、教育应用程序、数字化图书馆和教育视频。教师可以引导中职生如何获取这些数学学习资源并评估,选择适合自己学习风格和需求的学科内容,并有效地加以利用自主开展学科学习,这不仅提高数学学习的效率,还培养了学科相关信息素养。

此外,数智化时代也为学生提供了更科学合理的自主管理学科学习的条件。教师可以教会中职生使用数学学科学习管理系统、学习应用程序和在线日历制定学科

学习计划并设定学习目标,有助于他们合理管理学科学习时间,并跟踪学科学习进度,真正实现自主决定何时、何地以及学习什么数学知识。

2. 组织团队合作的优化模式

数智化时代同样为学生提供了多种在线协作工具,使生生间能实现无缝合作完成数学学习项目和任务。教师可安排中职生参与学科数字化项目,如在线数学竞赛、数学建模和数据分析等,这些合作项目不仅培养了中职生的团队合作能力,还能有效地训练他们在数学领域的实际应用技能。

数智化时代还带来了更多共同研修的机会,教师可以激励中职生参与在线数学社区、讨论论坛和虚拟学习群体,这些平台让他们很方便与其他同学分享学科问题、认识观点和解决方案。通过与同学互动,中职生可以更深入交流和探讨数学知识和数学难题,从学科不同层次的同学中汲取灵感,达到共同提高的目的。

在数智化时代,自主学习和团队合作成为中职数学教育的关键策略。例如,学习《三角函数的概念》时,中职生可以利用数字资源通过自主学习与团队合作的方式开展学习,既能培养他们的信息素养和学习管理能力,而且培养了他们的团队合作精神和解决实际问题的能力,使学生更适应未来数学相关职业的挑战,这些策略将有助于塑造有竞争力的数学人才,满足数智化时代对数学教育的需求。

结语

在数智化背景下,中职数学课堂教学的有效策略是教育界亟须关注和深入研究的议题,为中职数学教育提供了前所未有的机遇和挑战。中职数学教育需要不断创新和发展,以适应时代需求。这就对中职数学教师提出了更高的学科教学方法及技能要求,需要恰当应用教育技术为中职生提供更丰富的数学学科学习方式以及应用数学知识的机会,有助于提高他们的学科综合素养以及分析、推理、沟通和团队合作等能力,使培养的中职生数学素养能更好地发展以及符合未来职业的岗位需求,并成为适应当今时代发展趋势的高素质技能人才。

参考文献

- [1]陈亚因.大数据背景下提升中职数学课堂教学质量的研究[J].数学学习与研究,2021(35):98.
- [2]赵艳,潘艳玲.大数据支撑下的微课堂在中职数学教学中的应用研究[J].数学学习与研究,2021(24):16.
- [3]毛志军.中职数学教学现状及教学策略的实践探索[J].现代企业教育,2019,(12):363-364.