

“新双高”背景下提升职业本科院校数学课程 教学有效性的探索

杨海红

深圳信息职业技术学院, 广东 深圳 518100

摘 要 : 本研究深入探讨了数学课程内容的优化、教学方法的创新以及产教融合路径的拓展, 旨在更好地强化学生的数学基础与应用能力, 构建出数学知识与实践应用紧密结合的教学体系, 从而有助于人才的培养。

关 键 词 : 新双高; 职业本科院校; 数学课程; 教学策略

The Exploration of Improving the Teaching Effectiveness of Mathematics Course in Vocational College under the Background of "New Double High"

Yang Haihong

Shenzhen Institute of Information Technology, Shenzhen, Guangdong 518100

Abstract : This research deeply explores the optimization of mathematics curriculum content, the innovation of teaching methods, and the expansion of the integration path of industry and education. The aim is to better strengthen students' mathematical foundation and applied abilities, construct a teaching system that closely combines mathematical knowledge with practical applications, and thus contribute to the cultivation of talents.

Keywords : new double high-level program; vocational undergraduate institutions; mathematics curriculum; teaching strategies

引言

中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》明确指出职业教育是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分, 肩负着培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业的重要职责。在全面建设社会主义现代化国家新征程中, 职业教育前途广阔、大有可为。为贯彻落实全国职业教育大会精神, 推动现代职业教育高质量发展, 现提出如下意见。^{[1][2]} 以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 深入贯彻党的十九大和党的十九届二中、三中、四中全会精神, 坚持党的领导, 坚持正确办学方向, 坚持立德树人, 优化类型定位, 深入推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革, 切实增强职业教育适应性, 加快构建现代职业教育体系, 建设技能型社会, 弘扬工匠精神, 培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠, 为全面建设社会主义现代化国家提供有力人才和技能支撑。^[3] 职业院校应该根据国家发展的规律, 走符合国家发展的道路, 这样才能够培养出更多优秀的人才。

一、“新双高”背景下提升职业本科院校数学课程教学有效性探索的意义

数学作为自然科学和社会科学的重要基础, 其教学有效性直接影响到学生逻辑思维、问题解决、数据分析等多方面能力的培养。^[4] 教师可通过优化课程设计、创新教学方法, 可以有效激发学生对数学的兴趣, 帮助他们构建起坚实的数学基础, 为后续专业课程学习及职业生涯发展奠定坚实的基础。^{[5][6]} 而且, 随着新兴技术的快速发展, 数学在科学研究、工程技术、经济管理等多个领域的应用日益广泛, 所以应该更好地提升数学课程教学的有效性, 这样才能够促进社会经济的发展。

二、“新双高”背景下提升职业本科院校数学课程教学有效性探索的策略

(一) 职业本科院校数学课程实践教学体系构建

在“新双高”也就是“办学能力高水平、产教融合高质量”的建设要求下, 职业本科院校的数学课程为提升数学课程教学的有效性, 应紧密围绕产业发展的需求的同时注重培养学生的实践能力和创新思维, 以此来打破传统数学教学中理论与实践相脱节的局面, 构建出一个将数学知识与实践应用紧密结合的教学体系。^[7] 因此, 职业本科院校可以深入借鉴并实践“夯实基础、服务专业、拓展应用、立德树人”的课程开发理念的同时

通过精心构建的“基础模块、应用模块、实践模块”三位一体的课程内容体系，来全面地提升学生的数学素养与实践能力。基础模块是整个数学课程内容的基石，核心在于让学生在全面学习数学基础知识的同时。^[8]在教师教学的过程中，可以采用启发式提问、小组讨论的方式来讲解微积分、线性代数、概率论与数理统计等经典数学分支，让学生在学习完基础的知识之后具备严谨的逻辑推理能力，构建起对数学基本的概念、原理和方法的体系，激发学生的学习兴趣 and 主动探索精神，使每个学生都能够有坚实的数学基础。^{[9][10]}应用模块作为连接数学与专业的桥梁，可以通过具体专业案例引入的方式来将抽象的数学知识转化为解决实际问题的有力工具。例如：在工程技术类专业中，教师可以通过解析几何在机械设计中的应用、微积分在物理形象描述中的作用等让学生直观地感受到数学在专业领域中的广泛应用，以此来提高学生的专业认同感，激发他们运用数学知识解决实际问题的热情，加深对数学重要性的认识。实践模块是学生可以在真实的或者模拟的实践项目中，感受到在解决实际问题中亲身体验数学的魅力与价值的课程。^[11]教师可以与学生共同参与数学建模竞赛，让学生在团队合作的过程中来提高自己的数学应用能力、创新能力和团队协作能力，使学生更好地运用数学知识解决实际问题，进一步拓宽学生的视野，增强实践能力。职业本科院校可以在这种课程体系内容中提升学生数学课程的实践性，培养出既具备扎实数学基础又拥有卓越实践能力的高素质应用型人才。

（二）职业本科院校数学教材的创新与优化

教材是数学学习的基础，内容的有效更新对于教学的有效性和适应时代发展有着很重要的作用，所以教材应该紧跟时代发展的步伐，以精简原有内容为基础，增添符合新工科建设与发展要求的新内容，来强化实践能力与创新能力，提升学生的数学素养和综合能力。^[12]随着科学技术的飞速发展，一些传统的教学内容已经逐渐不符合现代社会发展的实际需要。所以，在教材编写的过程中需要去除那些过于陈旧、烦琐与实际应用脱节的部分，保留那些具有普遍性和基础性的数学知识（线性代数、概率论），通过精简原有内容，可以使教材更加简洁明了，易于学生理解和掌握，同时减轻学生的学习负担，提高学习效率。在精简原有内容的基础上，还可以增添与发展要求相关的新内容。在教材编写过程中，教师应适当增添与新工科建设与发展要求相关的内容。例如，可增设与国际接轨的数学教学内容（国际数学竞赛题目、国际数学期刊论文），让学生在内容的学习中，可以接触到国际先进的大学理念和方法，提升学术素养。^[13]在上述两个步骤的基础上，还可以强化实践与创新能力。在教材的编写过程中，可设计围绕实际问题展开的题目，让学生在动手实践中掌握数学方法的应用数学实验项目，这里面还会设置一些开放性的问题，引导学生从不同的角度思考问题，探索多种解决方案，培养他们的创新思维和批判能力。在“新双高”背景下，职业本科院校的数学教材应紧跟时代步伐，以精简原有内容为基础，增添符合新工科建设与发展要求的新内容，并强化实践与创新能力培养，为他们的未来职业发展创造更加广阔的空间。

（三）职业本科院校数学教学多元化方法

职业本科院校在教学中应采取多元化的教学方法，满足不同学生的学习需求，提升学生的跨学科整合能力。在实际的教学中，教师应该深刻认识到不同的学生存在不同的个性化差异（学习基础、兴趣偏好、认知能力），因此，教学方法上不能“一刀切”，应该在调查学生的学习兴趣的基础上，针对不同的学生采取不同的教学方法。^[14]例如：针对数学基础相对薄弱的学生，教师可以利用多媒体、动画等辅助教学工具，将抽象的数学概念具象化，降低理解难度，逐步提升他们的学习兴趣和自信心；针对数学基础扎实、逻辑思维强的学生，教师可以设计一些具有挑战性的数学问题，引导他们深入探究数学原理，培养逻辑推理和问题解决能力。当所有学生在适合自己的教学方法中前行的时候，这会最大限度地发挥教师的教学能力和提升学生的学习能力，使学生乐于学习数学。教师在学生掌握一定的基础知识之后可以选择几个与数学相关的一星、二星、三星任务（随着星级的提高难度也在递增），通过小组的形式（保证每一个组里既有学习好的学生，也有成绩较差的学生），来完成这些任务，有的学生可能的任务是查找国内外的资料，有的学生们则是配合着去解决一道道问题，最终得到10星的团队，将会获得胜利。在这样的教学中，学生不仅可以看到数学知识在实际中的应用，还能够增强学生学习数学的兴趣和热情，让学生在理论与实践相结合中，提高其创新思维能力，提升学生的数学素养，增强学生的团队合作能力。

（四）人工智能与大数据驱动的数学个性化教学与实验创新

人工智能与大数据技术的飞速发展，不仅为数学教学提供了全新的视角和手段，还极大地丰富了教学资源，促进了教学方法的创新，为提升教学质量和效率开辟了新路径。教师可以利用人工智能大数据技术来收集学生在数学学习过程中的作业完成情况、在线测试成绩、学习时长等，之后将这些数据放在机器学习算法中对这些数据进行分析，对每个学生进行学习画像，以此更好地看出他们的学习特点、优势与短板。^[15]教师在了解到每个学生之后，可以为学生量身定制学习计划，推送个性化的学习资源和练习题，使练习题和学习资源高度与学生需求匹配，以此来提升学习的学习效率，对于不理解的问题，学生可以在线进行交流和讨论。在课下，教师可以利用虚拟实验室来模拟真实的数学实验环境，让学生在虚拟的空间中通过动手操作，直观地感受到数学原理的应用，从而加深对知识的理解。例如：在虚拟实验室中，学生通过调整函数的参数，如系数、指数等，亲手绘制函数图像，实时观察函数曲线的变化。这种动态的视觉体验让学生能够直观地感受到函数值随自变量变化而变化的规律的同时还能够更加深入地理解函数的本质。人工智能大数据技术不仅能够为个性化学习提供可能，还能够推动教学方法的创新与教学内容的拓展，从而为社会的发展提供源源不断的人才。

（五）数学教学质量评估与产教融合优化策略

在“新双高”背景下，可通过制定详细、具体的评估指标（课程内容的先进性、教学方法的多样性、学生学习成果的达成度）清晰地衡量教学质量和学生的学习成效。同时，这些指标还

应该与职业本科院校的人才培养目标紧密结合,这样才能保证培养出来的数学人才更好地服务于职业的发展和社会的需要。例如:定期发布评估报告,向教师和学生反馈评估结果,可以让他们清晰地了解自身在教学和学习中的优势和不足,从而有针对性地制定改进计划;将每学期的评估结果作为学校调整课程设置、优化教学资源配置的重要依据,提升整体的教学质量。明确评估标准和指标、利用现代信息技术手段实现评估的智能化和精准化、注重评估结果的反馈与应用以及推进产教融合的深度发展是保证教学的高效发展和培养更多具备良好创新能力人才的依据。

三、结束语

在本文的研究中可以看到通过职业本科院校数学课程实践教学体系构建、职业本科院校数学教材的创新与优化、职业本科院校数学教学多元化方法、人工智能与大数据驱动的数学个性化教学与实验创新、数学教学质量评估与产教融合优化策略为“新双高”背景下提升职业本科院校数学课程教学的研究学者提供了一定的参考和借鉴,旨在更好地促进数学课程教学的高速发展。

参考文献

- [1]李静,董雷,李婷.基于职业本科筹建的“双高”专业群产业学院构建与运行机制研究[J].安徽建筑,2024,31(2):112-114.
- [2]李勇.“双高计划”背景下高职院校图书馆服务能力建设探析——以长沙航空职业技术学院图书馆为例[J].图书馆工作与研究,2021(S1):35-40.
- [3]李波,李红卫,白云,等.“双高计划”背景下行业性向高职院校师资队伍队伍建设策略探究[J].四川水利,2023,44(3):186-190.
- [4]宣佳敏.双高背景下《机械工程材料》课程教学改革与探索[J].现代教育论坛,2021,4(3):20-22.
- [5]杨卫军,任江维.归核化:双高背景下高职院校专业发展的战略选择[J].中国职业技术教育,2020(9):5.
- [6]陈海军,陈彦初,陈健鑫.“双高”建设背景下铁道供电技术专业群新形态教材开发与应用[J].南方职业教育学刊,2024,14(4):36-44.
- [7]丁应强.“双高”背景下高职院校公共英语课程思政教学资源建设研究[J].当代教研论丛,2022,8(11):88-90.
- [8]王鲁静.“双高建设”背景下职本数学课程的改革策略[J].中华传奇,2023:85-87.
- [9]施晓霞.“双高”建设背景下高职院校教学评价制度的反思与重构[J].九江职业技术学院学报,2023(2):23-27.
- [10]姚亚锋,宋玲.“双高”背景下职业本科专业教学标准探索——以建筑工程专业为例[J].科教导刊,2022(34):73-75.
- [11]於昌荣,赵昱博,张承陆.“双高”背景下职业本科人才培养策略的探索[J].中国科技期刊数据库科研,2022(12):3.
- [12]马吉梅,王丰洲,李璐洁.升本背景下高等职业院校校园文化建设路径探析[J].教育进展,2024,14(7):1668-1675.
- [13]马吉梅,王丰洲,李璐洁.升本背景下高等职业院校校园文化建设路径探析[J].Advances in Education,2024,14.
- [14]吴玉秀,王小刚.“双高”建设背景下职业本科水利建筑工程专业群人才培养模式构建[J].山西青年,2024(24).
- [15]李海英,赵颖,李锦平.“双高计划”视域下职业本科“三教”改革问题及策略[J].大学:教学与教育,2023(2):21-24.