

工学结合模式下重构高职数学课堂的策略探究

何静瑜

(江苏信息职业技术学院, 江苏无锡 214153)

摘要:在职业教育改革中,诸多学校将工学结合模式融入到专业教育、课程教学中,同时提升学生的理论知识水平和实践操作能力,极大程度上突出了高职教育的特点。围绕工学结合模式,教师可通过拉近数学课程与专业实践的联系,推动数学课堂教学改革,将工学结合渗透到数学课堂教学环节,针对不同专业特点,培养学生的数学应用意识、数学应用能力,为学生专业发展、职业发展提供良好平台。基于此,本文分析工学结合模式对高职数学教学的意义,结合高职数学课堂教学现状,探讨高职数学课堂教学改革策略。

关键词:工学结合;高职;数学;教学改革

高职教育定位在于培养、输出高水平的复合型技术人才,使学生掌握进入社会、岗位的基本知识和专项技能。工学结合模式,主要是以半工半读的方式,让学生一边学习理论知识,一边接触真实工作环境,使其能够有效衔接理论和知识,对学生学习积极性调动具有重要意义。通过接触工作场景、成年人,学生也能获得教材中所没有的知识和经验,为今后走上社会打下良好基础。在高职教育中,数学具有极强的理论性,再加上专业课程具有明显的实用性,学生往往更乐于学习专业知识,不能充分认识高职数学的价值。但是,学生专业学习需要缜密的逻辑思维、较强的数学思维能力。围绕工学结合模式,推动数学课堂教学改革,教师可将专业学习、工作实际与数学教学结合起来,教会学生运用数学知识、数学思维解决专业问题,激发其数学学习热情,锻炼其数学应用能力。

一、工学结合模式对高职数学教学改革的意义

只有清晰认识工学结合模式对数学教学改革的意义,才能提升教师的重视程度,为高职数学课堂教学改进提供理论保障。

(一)推动高职数学改革

与普通高等教育不同,高职教育侧重培养学生实践能力、专业能力,使其成为适应社会岗位需求的实用型、复合型人才,为社会经济持续发展提供人力保障。从这一角度看,工学结合模式符合高职教育的人才培养目标,在实施高职数学教学时也需要根据实际情况,引入工学结合模式,并结合学生实际情况、专业发展特点,调整数学课堂教学活动形式,为数学教学模式转变提供思路。由此,通过运用工学结合模式,教师可结合学生“工作”需求、专业学习特点,调整数学教学内容、教学方式,提升高职数学教学的实用性和职业性,更好地帮助学生学习专业知识、提升实践技能。

(二)满足学生职业需求

在高职教育扩招的趋势下,学生组成日益复杂化,诸多学生尚未形成自学能力,缺乏扎实的基础知识储备。但是,高职生的发展思想具有较强的灵活性,对实践操作、实践创新十分向往,也希望通过接受高职教育提升自己,掌握进入工作岗位的技能,从而进入社会中展现个人价值。面对学生的专业学习、职业发展的需求,教师需要从高职教育目标、定位切入,根据先进、成熟的职业发展理念,结合学生发展需求优化数学教学,针对性地给予学生指导。立足工学结合模式,改革数学教学,恰好能够满足学生需求,教师可将围绕不同专业学生的发展点,运用数学工具点拨学生,使其能够学会运用数学思维解决实际问题,为学生就业、职业发展铺平道路。

(三)端正学生学习态度

在进入高职学校前,部分学生单纯地认为只需学习专业技术,只有掌握专业技术和技能,才能获得进入社会工作的“敲门砖”,

部分学生家长、教师也存在这样的想法。在高职教育中,学生往往更关注专业课程进度,把控自身专业知识掌握情况,不能充分重视数学课程,甚至存在课上学习不积极、听讲不认真现象。利用工学结合模式开展数学教学活动,教师可通过列举实例的方式,将高数学习与专业课程联系起来,让学生认识到:不论是会计、金融还是机械专业,若缺乏一定的数学基础,容易在会计核算、机械和金融计算中遇到困难。这样,学生能够重新认识到数学对工作和职业发展的影响,自觉端正个人学习态度。

二、高职数学教学现状分析

首先,在促进工学结合的背景下,诸多学校开始调整理论教学和实践教学的比重。但是,与其他教学模式相比,工学结合模式发展和应用时间不长,部分教师很难找到工学结合与高数教学的潜在关系,仍然按照已有的经验和方式开展教学活动,很难根据不同专业性质的特点实施针对性的数学教学,限制了数学教学改革步伐。同时,部分教师不能精准认识工学结合推广的价值和意义,很难结合工学结合模式丰富数学教学内容,学生无法在数学课中接触到专业、职业发展相关的内容,难以产生较强的学习和探索热情。

其次,教师对工学结合模式的应用深度不足。在开展数学教学活动前,教师不能充分关注各个专业的职业发展、专业学习诉求,合理地设计专业相关的数学案例,引入数学实践活动。这样的情况下,学生仍处于学习、接受数学理论的状态,很难了解个人工作、专业发展与数学的关系,难以形成较强的数学应用和实践能力。由此,要想充分发挥工学结合模式的导向作用,体现高职数学的实用性,教师需要深入地研究工学结合与数学的关系,结合不同专业特点,提升学生的综合素质、专业能力。

此外,学生对数学的重视程度不足。诸多学生只认识到专业课程的价值,认为工作、就业与专业学习密切相关,不能明确认识高职数学的地位和作用。在这样的认知下,学生在数学学习中缺乏一定积极性,不能主动配合教师开展教学活动,自主探究热情不足,影响了高职数学教学效果。

三、工学结合模式下高职数学课堂教学策略

(一)围绕高职生特点,实施针对性教学

在工学结合模式下,要求教师重视学生操作能力、实践能力培养。家长、学生也都希望掌握专业技术。因此,高职数学教师应发挥数学的工具性、应用性作用,辅助学生学习专业课程。在数学课堂中,由于高职生发展特点,学生往往缺乏扎实的学习基础,对数学学习的兴趣不够浓厚。若教师直接沿用普通高中或高校的教学体系,采用讲授式教学方法,介绍高数中的极限、导数、微分等知识,容易给学生带来刻板的学习印象,使其产生反感或畏难情绪。这样,学生就会陷入理论学习的旋涡,逐步丧失对高数学习的热情。因此,基于工学结合模式,教师不仅要强调数学

与学生专业的关联,还应调查和分析不同教学班级的教学特点,实施针对性、个性化教学活动。在开展教学活动前,教师应了解学生基础水平和数学能力,按照分层教学理念,面向不同学生制定不同梯度、难度的目标,以循序渐进的方式推进教学进度。同时,教师应关注到学生数学能力不强的根源,如部分学生存在偏科现象,一味地进行自我否定,也有学生缺乏学习自信心,遇到问题不能独立分析和解决。对于以上常见的学习困难,教师不仅要在课上开展分层教学,还应根据学生课外安排、专业实践,给予个性化帮助和指导,使其能够逐渐适应数学学习难度,找到正确的学习方法。

(二) 围绕工学结合模式,丰富数学教学内容

围绕工学结合模式,教师应重点关注教学的实践性,保证数学教学内容与专业实践、工作实际相对接,让学生接触实用性强的知识内容,锻炼学生数学应用意识、能力。高职教育的定位是输出实用性、应用型人才,教师应围绕“应用”调整课堂教学内容,尽可能地选择实用性知识,让学生认识到数学与相关工作场景的关系,激发其内在学习动力。为此,教师应根据学生专业性质,有意识地选择教学内容、丰富教学案例。具体而言,教师可搜集与专业相关的数学领域知识,通过引入案例,衔接数学知识与专业内容,向学生展示数学的实用价值,加快高职数学教学改革。例如,在讲解“导数”这部分知识时,教师可根据不同专业学生的应用需求,合理地选取教学方法,为不同专业学生提供多种教学案例。对于经管类专业,教师可将边际成本的相关问题引入课堂中;对于农业类专业学生,教师可呈现边际产量、细胞繁殖速度等实例。通过结合专业知识开展数学教学活动,教师可有效培养学生数学应用意识,强化学生学习体验。

(三) 借助数学建模软件,提升实践应用能力

工学结合与高职数学的结合,要求教师转变学科本位的教学思想,根据应用人才的培养需求,增加数学课堂教学的时间环节,适当减少数学理论知识。再加上高职生数学基础不强,教师应降低理论教学的比重,直观地呈现数学知识,避免学生在理论推导环节消耗大量时间。为此,教师可借助数学建模软件的功能,运用信息技术绘制教学相关的图形,让学生从直观的几何角度了解知识,轻松掌握知识。例如,在讲解导数的几何意义、求定积分、求振荡间断点时,教师可使用软件作图的方式,呈现相关的数学过程、公式,并增加一定的动画效果,组织学生结合图形去分析、总结和归纳,最终得出结论。这样,学生可通过观看动态画面学会计算和应用。在引入专业数学问题时,学生可在教师帮助下,运用数学软件进行操作,通过观察几何图形、分析数值结果、探究内在规律,找到问题解决方案,真正掌握应用数学的能力,促进其数学思维能力、实践应用能力全面提升。

(四) 优化数学评价体系,促进学生协同发展

在利用工学结合模式改革课堂教学活动时,教师还应优化数学教学评价体系。在以往的数学活动中,教师多采用笔试的方式,根据学生分数段判断其知识掌握情况,很难全面评测学生的综合能力。对此,教师应引入胡格模式,以团队协作为前提,坚持行动导向原则,推进理论与实践工作任务衔接,围绕综合能力培养需求,完善教学评价体系。除了期末的笔试考核,教师可根据各个专业学生重点学习的数学知识,增设章节小测、章末考核,及时监测学生各个阶段的学习动态和进步情况。在具体评价过程中,教师应优化和调整评价指标,从课堂表现、建模操作、知识应用能力、语言沟通与表达、团队协作能力、问题解决能力等方面进行评价,体现高职数学教学评价的实用性,发挥工学结合模式对

数学教学改革的促进作用。在获得综合评价结果后,教师应重点关注知识学习进度慢、基础薄弱的学生,通过开展小组互助、同伴互助活动,让学习进度领先的学生帮助后进生,实现共同进步、协同发展。

四、胡格教学模式在高职数学课堂中的应用

在工学结合模式下,胡格教学模式极其契合职业教育发展需求,这一理念最早由德国职教托马斯胡格提出。他认为要围绕教学方法大纲、能力模型、课程大纲这三个方面,构建突出学生中心地位的教学模式。首先,强调人综合能力的发展。人们参与各种职业活动的的能力,是人综合能力的一部分。人的综合能力主要包含非专业和专业能力,非专业能力主要体现在情感能力、社会能力和方法能力方面,能够使人才顺利适应岗位要求。专业能力体现在运用专业知识和技能的能力。胡格模式认为,职业能力的培养,需要从学生社会能力、专业能力和方法能力切入,根据不同学生的发展阶段,明确教学与培养重点,将能力培养与知识学习活动结合起来。在专业知识的前期,需要侧重培养学生的方法能力,在进入中后期阶段后,则侧重学生专业能力发展,社会能力需要贯穿在教学的各个阶段。

围绕这一模式概念和特点,教师应通过深入分析工学结合与胡格模式的内在逻辑关系,将其应用到数学课堂教学改革中,坚持行动导向理念,在传授数学知识、分析数学原理的同时,重点培养学生的责任意识、时间观念、独立思考能力,打造个性化的数学教学模式。在具体教学实施中,教师应结合高数课程内容特点、专业发展需求、企业实际,采用多样化的教学实践方法,引入海报法、车站法、伙伴拼图法、关键词法,将多种教学情境融入到数学课堂氛围中,培养学生完成工作任务的能力,使其成为负责任、有独立解决问题能力的个体。根据胡格模式的应用特点,教师不应一味地强调学科体系、知识传授、教学内容,要合理设计方法体系,重视能力培养,关注教学组织。围绕学校和专业发展特点,开发更多专业、数学、企业衔接的资源,将更多数学文化情景融入教学活动中,从教学设计、师生关系、教学理念、教学评价等方面入手,有效激发学生学习的积极性。此外,在数学教学活动中,教师应坚持行动导向六步法,先导入与专业发展相关的数学信息,提出数学问题,让学生探究问题解决方案,再进行决策、实施、控制、评价,全方位地锻炼学生的非专业能力。这样,学生能够在活动中有更多思考、表达的机会,主动磨炼社会能力。

五、结语

综上所述,围绕工学结合模式重构高职数学课堂教学,影响着学生职业发展、专业发展、学校办学水平。因此,教师应把握工学结合模式的核心,重视数学理论与实践的结合、数学教学与专业课程的结合,通过实施针对性教学、调整数学教学内容、注重实践能力培养、优化数学教学评价等方式,让学生在实践中掌握数学知识的应用方法,不断提升其专业素养、职业技能,为学生未来就业、职业发展打下良好基础。

参考文献:

- [1] 桑金玲. “工学结合”培养模式下高职数学教学改革探析[J]. 科技风, 2020(11): 41.
- [2] 姜鑫. 工学结合模式下高职数学教学改革研究[J]. 佳木斯职业学院学报, 2017(2): 311.

研究课题信息: JSITJY202015 “胡格模式”下重构高职数学课堂的研究与实践。