

高素质技术技能人才培养目标下高职院校数学教学改革路径探究

秦改玲

(山西省财政税务专科学校 山西太原 030000)

摘要:在职业教育高质量发展、职业院校旨在培养高素质技术技能人才的新时代背景下,本文以培养高素质技术技能人才为出发点和落脚点,分析了当下高职院校数学课堂教学的现状问题及原因,深入阐释了高职院校数学课程建设的必要性及意义,从教学手段、教学模式、教学内容及教师团队建设四个维度入手,探究了高职院校数学教学改革的几条新路径,提出融入“数学文化铸魂,文理交融育人”的数学课程思政教学手段、创新“1+1>2”的阶梯式教学模式、探索基于STEAM教学理念的教学内容设计思路、打造与专业课教师结对访企的“双师型”教师团队。

关键词:高素质技术技能人才培养;高职院校;数学教学改革

0 引言

2021年4月,习近平总书记对职业教育工作作出重要指示,他提出,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,要稳步发展职业本科教育,建设一批高水平职业院校和专业,推动职普融通,增强职业教育适应性,加快构建现代职业教育体系,培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠。党的二十大报告提出到2035年建成人才强国的奋斗目标,全面部署“完善人才战略布局,坚持各方面人才一起抓,建设规模宏大、结构合理、素质优良的人才队伍”等任务。鉴于此,在全球经济高速发展,国际、社会竞争日趋激烈的今天,我们需要思考高职高专院校开设数学课程的意义何在?数学作为一门公共基础课程能否和专业课程实现融合融通,为高素质技术技能人才的培养目标添砖加瓦、有所作为?

1 高职院校数学课堂教学现状及原因分析

数学作为一门公共基础课程长期存在于各类高职高专教育体系中,但由于其严谨的逻辑性、高度的抽象性、内容的复杂性,让很多高职学生望而却步,产生畏难心理,久而久之,高职数学课堂便出现了大批“低头族”和“无声党”,原本书声琅琅的课堂俨然变成了“一言堂”。甚至开始出现学生旷课、缺考现象,高等数学和经济数学挂科率直线上升。

1.1 生源结构多元化,数学基础薄弱

近年来,高职院校数量逐年增加,招生规模也在逐年扩大。根据教育部发布的《2022年全国教育事业统计公报》数据显示,2022年全国高职(专科)学校1489所,比上年增加3所,校均规模10168人;高职(专科)招生538.98万人,同比增长6.23%。随着招生规模的扩大,高职院校的生源结构也呈现出多元化趋势,其中除了普招生外,高本贯通生、单招生、扩招生数量也在逐年增加,这些学生中有许多是社会群体、退役军人等,他们的数学基础起点更低、基础更差,甚至连基本的数学运算都存在问题,这就导致高职学生整体数学基础薄弱、数学水平参差不齐,大多数学生望“数”生畏,厌学现象严重。

1.2 教学内容单一化,脱离专业应用

高职院校数学任课教师都是数学专业毕业,对数学知识娴熟,但对学校专业课往往不熟悉或知之甚少,加之所采用的数学教材的主要内容大都是微积分、线性代数、少量的概率论与数理统计,教学内容相对滞后,教学中所授例题存在“重经典轻现代”、“种运算技巧轻实际应用”的问题,所涉专业也只是蜻蜓点水无法与专业课紧密有机结合,实现专基融通。以我校为例,我校作为财经类高职高专院校,数学课程主要包括高等数学及经济应用数学,但在实际数学课堂教学中,却无法将数学内容与经济应用相结合,造成数学与专业两张皮的现象,甚至出现“数学无用”的说法,教学质量也难以得到保证。

1.3 教学模式传统化,学生积极性差

高职院校数学课堂依然沿用教师讲授定义、定理及证明-例题讲解-课堂练习的固定传统教学模式,重知识教育轻技能教育,导致学生职业素养与现实需求存在差距,学生未能理解学习数学的意义所在,并受课时限制并未留给学生足够的思考空间。无法激发学生的创新性思维,此外,作为公共基础课数学教师,在一人分担多门专业的数学课程、班级数量多、学生结构多元化的教学环境下,这种“纸上谈兵”式的传统教学模式难以激发学生学习兴趣、调动学生积极性、激发学生创新思维,更难以适应新时代职业教育重在培养高素质技术技能人才的培养目标。

2 高职院校数学课程建设的意义

对于大多数高职学生而言,数学只存在于现实生活中的简单计算,还有高中阶段的高考科目,除此之外实际工作中似乎并没有什么实际作用,报考职业院校也是由于高考分数低但还想学习一技之长立足社会,因此很难理解大学阶段为何还要学习数学这门烧脑而又枯燥的课程。事实上,大学依然开设语文、英语、数学这三门基础课程,是因为这三门课是人类社会最基本的“语言”,前两种属于日常语言,而数学则属于科学语言。法国伟大的政治家、军事家拿破仑曾说:“一个国家要靠科学的发达而发达”。我国也有“科技是第一生产力”,而科技以科学为基础,更重要的是没有数学,任何科学的发展都无从谈起。尤其是在我们要建设科技强国、教育强国、人才强国的大目标下,数学作为职业院校的公共基础课程显得尤为重要。如果将高职生的大学生涯比作盖楼房,专业课则作为楼房的主体而存在,数学则作为楼房的地基显得不可或缺且至关重要,即便主体再漂亮若地基不稳依然面临坍塌风险。

数学能赋予学生的除了表面的公式定理知识外,更重要的是背后潜藏的逻辑思维能力,是将所学知识转化为实际应用的能力,是自主思考、分析、解决问题的能力,潜移默化中培养学生自主创新、不断钻研探索的科研素质,培养学生认真细致、精益求精的工匠素质。

在高素质技术技能人才培养目标下,专业课授予学生的是技术,而数学作为基础课授予学生的则是高素质,二者只有相辅相成、相互融汇,才能将专业所学技术转化为技能,让学生成为高素质技术技能人才。

3 高素质技术技能人才培养目标下高职院校数学课堂教学改革路径

3.1 思政入课,用数学文化铸魂

在课程思政教学改革的大浪潮中,各学科纷纷使浑身解数挖掘课程思政元素,但对于数学这门学科而言却收效甚微,尤其是对高职院校数学教师,在融入思政元素时相对生搬硬套,没有与教学内容有机衔接,未起到润物细无声的思政育人效果。

所以作为高职院校数学教师,在挖掘课程思政元素时,需充分了解数学的发展历史、剖析教学内容所蕴含的数学文化,追寻生活中的数学趣味故事及实际应用,从数学历史、数学故事、数学文化及数学应用中深挖课程思政元素,努力打造“数学文化铸魂,文理交融育人”的文化育人品牌,突出培养学生的科学思维、科学素质、科学精神。

在新课引入时,组织“数说风云”活动,讲述与教学内容相关的数学家的趣味故事,或生动诙谐的数学趣味知识等,如在《无穷小量与无穷大量》的新课引入时,通过“兔子永远追不上乌龟?”、“1比0.9的循环小数大多少?”的趣味数学问题,激发学生学习兴趣,不仅让学生深刻理解“无穷小量是变量,与变化过程密切相关”的内涵,而且培养学生用动态的、辩证的眼光去看世界;再通过我国航天运载火箭的飞天发展史,让学生于具体事物中领会无穷大的抽象含义,与此同时也达到让学生学习航天精神、厚植爱国情怀、增强文化自信的思政育人效果。

3.2 因生施教,开展1+1>2阶梯式教学

针对高职学生结构多元化、学习水平参差不齐、班级容量大的特点,首先,依据普招、扩招、单招等不同类型的学生设定多元化的数学课堂教学目标,按照学习水平制定模块化教学内容,对于容量大的班级进行分组式教学。

其次,高职院校的数学教学通常集中在大一——学年,可开展“适应期+发展期”两个学期的阶梯式教学模式,大一新生初入大学,无论是学习、生活、心理都需要一个适应过渡阶段,而大一上学期(第一学期)的数学教学内容本身就与高中知识衔接密切,对于刚刚经历过高中三年数学学习及高考大关的大一新生,再次接触并学习数学难免会产生倦怠、自卑和抵触心理,因此第一学期的数学内容设定不宜太过抽象、统一划定,应根据学生基础选择容易与所学高中知识衔接的教学内容;教学目标不宜太过具体,应重在激发学生对数学的学习兴趣、重拾数学学习的信心、养成良好学习习惯、巩固数学基础,为第二学期的数学增智赋能;教学模式也应和高中有所区别和创新,以学生为主体,丰富课内课外活动,如“数”说风云小演讲、“数”你最棒知识竞赛、“数”智能微项目等,对于基础较好的普招生结合线上线下教学,开展线上预习线下解惑提升的学习模式。在此基础上再去循序展开大一下半学年(第二学期)的数学教学,将会游刃有余、事半功倍。

最后,因生施教。设计多样化的课堂教学活动,创设个性化的教学情境,引入专业化的可操作性强的项目案例,并针对不同班级设置奖项进行及时激励。

这种“1+1>2”的阶梯式教学模式,不仅能与高中知识有序衔接,同时可以激发学生数学学习兴趣,养成良好自主学习思考习惯,为其他学科及专业课的学习,也为毕业后的就业工作生活提供坚实的基础,符合新时代高素质技术技能人才的培养需求。

3.3 项目驱动,激发学生创新思维

随着大数据、“互联网+”的飞速发展,职业教育要想高素质技术技能人才的培养目标落地生根,亟需高职教师提高教学水平、创新教学模式、更新教学理念,而STEAM教育理念是21世纪探索人才培养模式所参照的一种新型教育理念,它是由20世纪80年代美国人提出,以通过项目问题情境、创新成果导向等核心教学活动为主要特点,重视数学、科学、信息、工程等多学科的相互融合,重在培养学生的动手操作能力、自主分析解决问题能力、沟通表达能力以及创新应用能力。

高职院校教师可在数学课堂教学设计中融入STEAM教育理念,如在进行《极限的概念》课堂教学时,可以小组为单位,

利用圆形纸片道具,通过绘画圆内接正多边形去近似求解圆形纸片周长,评比出误差最小的小组并给予点评与奖励;又如,在讲解《定积分的概念》时,可利用同样的圆形纸片道具和手工剪刀,以小组为单位,通过分割成若干个小扇形,通过重新排列组合,形成与圆形纸片面积相等的曲边矩形,探究圆形纸片的面积公式。评比出分割最细的小组,使学生在具体的手工项目驱动下,深刻理解定积分“分割-近似-求和-取极限”的抽象概念内涵,感受“化整为零,积零为整”的人生哲理,与此同时培养学生不断钻研探索、精益求精的工匠精神、工匠素质,激发学生创新思维。

3.4 结对访企,强化“双师”队伍建设

在“职普融通、产教融合、科教融汇”的三教改革背景下,“照本宣科”讲知识、“闭门造车”搞科研的传统高职教师队伍已难以满足新时代职业教育高质量发展的新要求,尤其是对于公共基础课的数学教师队伍而言,除了所授数学知识外,对专业课与数学知识的衔接、企业对技能人才的需求标准知之甚少,很难在日常教学科研中实现改革创新,因此亟需多措并举,强化职业院校“双师型”教师队伍建设。

首先,职业院校应搭建教师访企平台,畅通教师访企渠道,健全教师访企实践评价评估体系,鼓励公共基础课数学教师与专业课教师结对访企实践,优先与相关性密切的各专业课学科教师“结对子”、“搭班子”,成立教师团队,建立跨学科合作机制。其次,公共基础课数学教师应学训并举,利用自身数学思维、数学知识、数学建模方法,与专业课教师协同创新,参与企业项目实践、产品研发。最后,通过访企实践,了解学生所学专业对应的行业、岗位、企业需求,以此为切入点建立“数学+专业”融合的跨学科教学理念,设计课堂教学内容,创新课堂教学模式,融入企业简易项目案例,引导学生利用数学知识、数学建模思想,结合专业课所学知识,以团队协作形式完成项目实践,实现教师访企与课堂教学相互融汇、相辅相成的协同育人模式。

4 结束语

当前,我国职业教育进入了提质培优、增值赋能的新阶段,致力于培养出更多高素质技术技能人才,追求营造人人努力成才、人人皆可成才、人人尽展其才的良好社会氛围,需要高职院校各学科、专业教师以此为出发点和落脚点,与时俱进,积极进行教学改革,助推职业教育育人方式的变革,助力职业教育高质量发展。本文从职业教育高素质技术技能人才的培养需求出发,分析了当下高职院校数学课堂教学的现状问题及原因,深入阐释了高职院校数学课程建设的必要性及意义,同时以培养高素质技术技能人才为落脚点,从教学方式、教学模式、教学内容及教师队伍建设四个维度入手,探究了高职院校数学教学改革的几条新路径,希望能给各位高职一线教师提供微薄启示与帮助。

参考文献:

- [1]赵昭仪,夏利亚.高素质技术技能人才培养视域下高职英语教学改革研究[J].海外英语,2023(09):238-240.
- [2]李鑫,李勇.大数据背景下职业教育人才培养模式转型研究——以会计专业为例[J].黑龙江科学,2020,11(15):118-119.
- [3]王湘萍.基于STEAM理念的高等数学课堂教学模式探究——以牛顿—莱布尼茨公式为例[J].创新创业理论与实践,2022,5(22):165-167.

钟敏玲.对高职院校经济数学教学现状的思考及建议[J].科技信息(学术版),2006(04):124+123.

作者简介:秦改玲,女,1991.10,山西师范大学硕士毕业,助教,应用数学研究方向