

基于服务专业能力培养的高职数学教材建设

郑玉敏

(黑龙江生态工程职业学院, 哈尔滨 150025)

摘要: 结合个人实践研究经验, 基于服务专业、能力培养这一背景, 从做好数学教学目标的设计、做好数学教材内容的筛选、做好数学教材结构的设计、做好数学教材内容的编写等方面入手, 阐述了高职数学教材建设路径, 以期不断加强高职数学教材建设, 促进高职数学教学的创新与发展, 服务学生未来的职业生涯发展, 培养学生的核心能力和创新能力。

关键词: 服务专业; 能力培养; 高职数学; 数学教材建设

中图分类号: O1-4; G712 **文献标志码:** B **文章编号:** 1674-8646(2022)07-0084-02

Higher Vocational Mathematics Teaching Materials Construction Based on Service Specialty and Ability Cultivation

Zheng Yumin

(Heilongjiang Vocational Institute of Ecological Engineering, Harbin 150025, China)

Abstract: Through combining with the experience of individual practical research, and based on the service specialty and ability cultivation background, the study starts from the designing the targets, contents, structure and compilation of mathematics teaching; expounds the construction pathway of higher vocational mathematics teaching materials construction, to continuously promote the construction of higher vocational mathematics teaching materials, promote the innovation and development of higher vocational mathematics teaching, serve for the development of professional career in the future, and train student's core and innovation ability.

Key words: Serve specialty; Ability cultivation; Higher vocational mathematics; Mathematics teaching material construction

教材不仅是“三教”改革的重要载体,也是知识传授、技能训练的重要载体,是提高高职数学教学质量的关键。因此,建设一套具备高职特色,以服务专业、能力培养为基准的高职数学教材,已成为众多教育工作者不断探索与研究的重要课题。高职数学作为高职院校开设的重要基础课程,在培养学生核心能力、专业发展等方面具有十分积极的促进作用。近年来,越来越多的教育工作者加强了对高职数学学科的研究。尤其是因高职院校扩招、扩建,带来的生源、办学定位等诸多方面的变化,也给数学教学带来了新难题,教育工作者应结合时代发展趋势,结合职业教育人才培养目标,对高职数学教材进行改革,重新设计与编写,打造出一套适合高职院校教学特色的,能够服务于专业的,推动学生能力培养的教材体系。

1 基于服务专业能力培养的高职数学教材建设理念

1.1 服务于高职学生未来职业生涯发展

开展高职数学教学的根本目的,是为了能够让学生在未来的职业活动中,更好地应用数学知识解决实际问题,更好地从事岗位工作。在服务专业、能力培养背景下,对高职数学教材进行建设,要厘清数学课堂定位,旨在服务于学生未来职业生涯发展。

1.2 服务于高职学生核心能力培养需求

高职院校培养的是高素质技能型人才,普遍具有工匠精神,以及信息获取、创新、人际交往、团队合作、终生学习、技能应用、职业规划、外语等八项核心能力。高职院校数学课程主要培养学生具备前五项核心能力。高职数学教材建设应以服务于学生核心能力培养为基准,在数学教材中合理融入数学建模思想。例如,通过数学理念、概念及基本技能的编写,训练学生的逻辑思维、发散思维,培养学生树立严谨的学习态度、工作态度,用心传承工匠精神;通过数学建模案例的编写,激发学生的创新意识与创新行为,培养学生的创新

收稿日期:2022-01-12

课题项目:省规划重点课题“基于‘三教’改革背景下高职数学‘活页式’教材研究”(ZJB14211167)

能力。

2 基于服务专业能力培养的高职数学教材建设路径

2.1 做好数学教学目标的设计

可以依据职业活动与数学知识框架进行数学教学目标的设计。在数学教材目标的设计过程中,可以将其划分为总体目标与章节目标设计。在总体目标设计上,可以将数学教材划分为应用数学、数学建模与典型案例这两个部分。应用数学又包括衔接模块(包含集合、函数、高等数学选讲)、基础模块(极限、连续、一元函数等)、专业模块(线性代数、统计、微分方程等)三部分。数学建模与典型案例则为拓展模块(数学实验、统计模型、综合评价模型等)。在章节目标设计上,主要依托于总体目标的模块细化,针对某一个子模块中的章节内容进行目标设计,筛选出适合的内容,从而做好数学教材结构的详细设计。以一元函数微分学教材章节的设计为例,可以将本章节目标设计为导数、微分、微分中值定理、数学与软件集合等。对数学教材目标的合理化设计,是为了进一步具象化数学课程目标,将数学课程目标在具体的单元教学、课时教学中得以贯彻落实,从而对数学课堂教学中的各项因素做出最优化配置。

2.2 做好数学教材内容的筛选

教材目标确定后,就进入到筛选教材内容这个环节,应基于章节目标筛选出具体的数学教材内容。以一元函数微分学教材内容为例,将本章节的导数、微分、微分中值定理、数学与软件集合等内容,细化为以下内容:章节目标——导数,可将其细化为导数概念、意义、运算及应用,且每个内容都附带相应任务,如在导数概念与意义这部分教学内容上,应涵盖函数变化率模型,导数几何意义、物理意义及经济意义,可导与连续关系等任务;在导数运算这部分教学内容上,应涵盖导数四则运算,基本初等函数求导公式,复合函数求导法则,隐函数求导法则,高阶导数等任务。章节目标——微分,可将其细化为微分概念、意义、运算及应用,每个内容都附带相应任务,如在微分概念与意义这部分教学内容上,应涵盖微分概念与几何意义这一任务;在微分运算这部分教学内容上,应涵盖基本初等函数微分公式,运算法则等任务;在微分应用这部分教学内容上,应涵盖微分在近似计算中的应用这一任务。

2.3 做好数学教材结构的设计

一本好的数学教材应具有明确的目标、完善的内容、科学的结构,因此做好数学教材结构设计尤为重要。在数学教材结构设计上,可按照以下结构层次进行代入。学习目标→引导语→案例引入→导数运算→函数微分→微分中值定理→洛必达法则→函数单调

性、极值函数→一个建模案例→函数图像描绘→一元微分学中 Matlab 的应用→小结→课后思考与练习。

2.4 做好数学教材内容的编写

数学教材编写是重塑数学教材过程中的重要步骤,可以从内容、体例两方面入手进行改革与重塑。在教材内容编写上,可对教材内容进行分层,做到由易到难,便于学生接受,要尽可能融入数学建模思想,做好建模案例的编写。为了方便学生课前课后自主学习,还可以将解题答案以二维码的形式印刷在教材上,方便学生自行查阅。在教材体例编写上,对于陈述性、理论性内容应按照学习规律进行编排,建模内容则应按照建模步骤进行编排。在教材章节、段落的划分上,要注意层次,不可过于拥挤。此外,在描述数学知识体系时,还要控制好数学概念的密集度,能用定性描述的,尽量不要选择定量描述,能用符号描述的尽量用符号表示,与图表相互搭配。

3 结语

高职教育以学生的实际需求为出发点,以就业为根本导向,以提升学生的综合职业能力为育人目标,进而培养高素质技能型人才。从育人的角度,为了更好地发挥数学课堂教学在知识传授与技能培养方面的双重职责,必须要让数学课堂教学更加靠近专业课,更好地为专业课提供服务。在今后的教育教学中,广大教育工作者要与时俱进,不断加强高职数学教材建设,促进高职数学教学的创新与发展。

参考文献:

- [1] 段振华,王若非.“服务专业、培养能力”的高职数学教材建设的探索与实践[J].南方职业教育学刊,2020,(03):70-75.
- [2] 胥小艳.编写数学校本教材,为学生专业发展服务[J].职业,2016,(04):23-25.
- [3] 段振华.高职院校数学建模课程建设的理论与实践探索——以广州铁路职业技术学院为例[J].湖南理工学院学报(自然科学版),2019,(03):50-51.
- [4] 王艳辉.高职学生核心素养框架建构及培养路径[J].职业技术教育,2017,(19):45.
- [5] 杨慧卿.地方应用型本科高校经管类“高等数学”教材建设实践[J].滁州学院学报,2021,(04):124-126.
- [6] 贾瑞玲.中职学校数学校本教材的开发研究[D].长春:东北师范大学,2019.
- [7] 黎海燕.中等职业学校工艺美术专业数学校本教材的编写研究[D].广州:广州大学,2019.
- [8] 张梦.关于中职学校数学校本教材的内容探讨[J].职业,2018,(06):59-60.
- [9] 刘宪升.关于“烙饼问题”教材编写和教学的研究(五)——对数学教育的反思[J].小学教学参考,2021,(04):11-12.
- [10] 张雁冰,邓翰香,张冬莉.国内数学史与数学教育研究的热点与趋势——基于 CiteSpace 的知识图谱分析[J].内江师范学院学报,2021,(04):20-25.