

思政视角下的线性代数课程教学实践

姜春艳 刘丽芳 张润莲 马莉
(中国人民警察大学, 河北 廊坊 06500)

摘要: 课程思政是当前高校发展教育和培养人才的关键性途径,是高校发挥育人功能的主要形式。课程思政建设可以有效发掘各类课程中所蕴含的思政元素,从而有效培养学生的核心素养,线性代数课程是理工类专业重要组成部分,其教学效果关系到理科类人才培养质量,因此在线性代数课程中融入思政元素具有重要的现实意义。本文将通过对思政视角下的线性代数课程教学的可行性以及现状,对其教学策略展开积极性探究,以期所高校提供更多有价值的建设性思路。

关键词: 课程思政; 线性代数; 教学模式

《高等学校课程思政建设指导纲要》强调,高等院校要把思想政治教育贯穿于人才培养体系和全面推进高校课程思政建设,发挥好每门课程的育人作用及提高高校人才培养质量。线性代数课程是高校理工类专业学生必学的一门课程,其知识体系较为复杂,并涉及多门课程知识。它既可以为理科专业后续的课程提供必要的基础知识,还可以培养学生的数学思维和逻辑推理能力,对于他们之后的发展发挥着重要的作用。而思想政治工作作为落实立德树人根本任务的重要载体,蕴含着丰富的育人理念和元素。因此,在线性代数课程中实施课程思政具有重要的意义。

一、线性代数课程融入思政元素的可行性

高校数学作为一门揭示和反映客观事物普遍规律的专业,其背后蕴含着丰富的哲学思想。这些哲学思想不仅能够帮助学生更好地数学知识的本质,还能够引导他们形成正确的世界观、人生观和价值观。相较于其他课程,线性代数课程知识点较为抽象、烦琐,其中需要学习的概念较多,极其考验学生的逻辑思维。在过去的教学体系中,数学教师需要帮助学生梳理知识点,并重点讲解一些有关逻辑推理、计算技巧的知识点,这样的教学方式使得教学内容枯燥,对学生的积极性产生了不利的影响。从思政角度来看,线性代数中的概念、知识和方法蕴含着真、善、美的静态因素。通过讲解这些因素,教师可以引导学生欣赏数学的美,培养他们的审美能力和创新精神。同时,这些因素也可以成为学生思政教育的重要资源,引导他们追求真理、善良和美好。此外,教师还可以通过挖掘其中的容易忽视的育人元素,比如数学家的价值观念、道德品质以及逻辑思维等等,帮助学生全面提升数学素养和思想价值。

线性代数中的非奇异矩阵与奇异矩阵、向量的线性相关性与无关性等概念,体现了哲学中的对立统一规律。这些概念之间的对立和统一,不仅揭示了线性代数理论的内在逻辑,也反映了自然界和社会现象中的普遍规律。通过渗透这些概念,教师可以引导学生认识到事物之间的辩证关系,培养他们的辩证思维能力。比如,矩阵的初等变换、矩阵的相似变换等概念,蕴含了“形变神不变”的哲学思想。将这些哲学思想融入课程教学中,可以帮助学生理解数学中的抽象概念和定理,培养他们的抽象思维能力和逻辑推理能力。同时,它也可以引导学生认识到事物的本质不变性,培养他们在面对复杂问题时保持清醒头脑和坚定信念的能力。

二、线性代数课程目前的教学现状

随着社会的不断发展,大学生的自我认知和价值理念发生了巨大的变化。信息的多元化使得他们逐渐对线性代数课程教学和思想政治教育产生厌倦的情绪。具体来说,一是关于数学学科的

固定思维。部分学生由于数学成绩不好,继而对数学学科产生一定的恐惧心理和抵触心理,使得他们对数学专业的认同感较低。另一方面,传统的教学思维降低了学生的兴趣。由于教师授课方式较为传统、教学理念较为陈旧,使得线性代数课堂教学较为枯燥、无聊,难以激发学生的积极性,从而影响了教学效率。二是社会环境影响带来的学习习惯问题。随着互联网技术的不断发展,学生接收信息的渠道和方式越来越多,使得他们的自控力和自主学习能力降低,从而导致课堂专注力下降,且在课后难以集中精力进行巩固。三是教师专业能力、思想政治素养以及职业素质的不足。教师专业能力不足将难以将线性代数课程与思想政治教育做到完美融合。具体来说,部分教师由于自身能力不足,在融入思政元素的过程中存在“表面”现象,从而影响了育人实效。

三、线性代数课程中融入思政元素的主要策略

(一) 建设案例教学资源库,提高育人实效

在素质教育背景下,学生的核心素养成为高校开展教学的重点课题。提升课堂的育人成效、增强学生的综合素养成为高校数学教师需要思考的问题。因此,高校数学教师需要与思政课教师、高校教育部门协同合作,共同挖掘线性代数课程中所蕴含的思政元素,找到二者共同的契合点,以此潜移默化地提升学生的综合素养。随着数字化时代的到来,信息技术逐渐被应用于高校课堂教学中,教师团队可以将研究的成果与思想政治元素融合,形成一个比较完整的教学案例,并将其与其他教学资料上传到在线平台上,建设案例教学资源库。这样不仅可以帮助教师提高育人实效,还可以帮助学生提高自主学习能力,促使他们主动增强思想意识。例如,教师可以在教学中引入《九章算术》《几何原本》等数学名著,让学生主动了解数学文化,增强学科认同感;还可以在课堂上介绍著名数学家的故事和他们的信念品质,可以激发学生的学习热情,培养他们的科学精神和人文情怀。一些优秀的数学家不仅为学生树立了榜样,也引导他们形成了积极向上的人生;在讲解逆矩阵的求解问题时,教师可以利用多媒体播放红色电影《悬崖之上》《潜伏》等影视片段,通过对密码矩阵的详细解读,引入逆矩阵的相关概念。通过挖掘思政元素,教师可以引导学生感受到革命先驱为保护信息安全所付出的心血,以此激发学生的爱国情怀。

(二) 提升教师思政意识,提升育人能力

2020年,教育部颁布的《纲要》指出:“全面推进课程思政建设,教师是关键。要推动广大教师进一步强化育人意识,找准育人角度,提升育人能力。确保课程思政建设落地落实,见功见效。”教师不仅是知识的传递者,更是学生思想价值观的塑造者。教师是学生的直接接触者,于学生的价值观的形成有着密切的联系。因此,

高校教师不仅需要具备思政素养,还应当意识到思想政治教育对课程教学的作用,形成严谨的课程思政育人意识。同时,教师不仅要有思政育人意识,还要提升自身专业能力,这样才能在线性代数教学中将丰富的知识与思政教育相融合,提高育人实效。具体来说:其一,教师可以参加校外学术研讨会或者由高校发展中心组织的专项培训活动,在此过程中,教师可以向课程思政的专家或学者学习经验,了解最新的教学理念和方法,提高自身的知识视野,从而更好地实施课程思政。

其二,构建课程思政教学团队。高校应当构建由不同学科的教师组成的课程思政教学团队,促进他们跨学科交流与合作。团队中的教师还可以根据线性代数课程的特点和内容共同研究教学模式,挖掘和凝练课程思政教育元素,将这些元素无缝融入教学中,以此促进学生的全面发展。其三,利用现代化教学信息平台。教师可以利用在线教学平台、教学案例库等现代化教学信息平台,自主学习课程思政的相关理论和实践经验。还可以下载一些优秀的课程思政教学案例,钻研他们的教学技巧和方法,为自己之后的教学提供支撑。其四,参加教学大赛,以赛促教。教师可以通过参加课程思政方面的教学大赛,检验自己的教学成果和能力水平。在比赛中,教师可以与其他教师交流经验、切磋技艺,从而不断提升自己的课程思政能力。同时,比赛还可以激发教师的创新精神和竞争意识,推动他们不断探索新的教学方法和手段。此外,教师还应重点关注自身思想意识的提升和价值观的塑造。教师是学生的榜样,只有严格要求自己,才能更好地培养学生。

(三) 推进课程建设, 落实育人目标

《纲要》中还指出:课程建设是“主战场”,课堂教学是“主渠道”。因此,高职院校在发展教育和培养高质量人才的过程中,应当全面推进思想政治教育建设,深入挖掘课程本身的思政教育元素,并将其有机融入课堂教学中。这不仅是提高教学质量的需要,更是培养具有社会主义核心价值观的高素质人才的重要途径。首先,在教育改革背景下,高校教师需要不断更新教学理念,创新教学方式,并与线性代数课程的特点和教育需求进行结合,找到与思政教育高度契合的教学方式,如情境导入法、类比法、小组讨论式、混合式教学法等多种教学方法。同时,随着信息技术的不断发展,高校教师可以借助现代技术手段来更好地实现课程思政目标。比如,教师可以依托微课、慕课,在线教育平台等形式,激发学生的学习兴趣 and 积极性,帮助他们在潜移默化中接受思政教育,实现课程思政的教学目标和育人目标。其次,教学大纲是指导教师课程教学的纲领性文件,在完善教学大纲时,高校教师必须将思政教育融入其中。具体来说,在制定教学大纲时,高校教师不仅要关注知识目标和能力目标,更要注重育人目标,即思政教育目标。通过将“价值塑造、知识传授、能力培养”三者融为一体,才可以更好地实现课程思政的教学目标。

其次,高校教师需要仔细阅读和分析教学内容,梳理课程教学的重难点,找到课程知识点中所隐藏的思政教育元素,并制定明确的教学目标。在制定完教学目标后,教师应当根据教学目标设计合适的教学任务或教学活动,促使思政育人元素渗透在线性代数知识点中,以此潜移默化地提升学生的思想意识和价值理念。让他们在掌握知识的基础下,可以更好地提升自己的综合素养,使无形的思政教育渗透到有形的数学课程教学中,从而进一步使思政教育无形地融入线性代数课程中。

教师在理论课程中介绍线性代数发展史时,可以将中国数

家的故事融入其中。比如,可以引用中国著名数学家张苍、耿寿昌著作的《九章算术》中的相关育人元素,介绍数学家的故事、数学发展史以及中国数学家在相关领域所取得的辉煌成果,来激发学生的学习热情和民族自豪感。同时,教师还可以结合现代中国的自主创新成果,引导学生思考科学与社会、科技与国家的关系,培养他们的家国情怀和使命担当。

(四) 实施案例教学法, 推进价值观形成

在课程思政教育理念的指导下,教师应当意识到思想政治教育对于增强课程育人实效的重要性。并积极将理论知识与实践教学深度融合,采取案例教学法培养学生的综合素养。美国心理学家科尔布将一个完整的课程教学定义为“反复循环过程”,强调课程学习是学生在具体案例中通过体验获取知识的过程,在经过反复推理和反思的流程后,最终形成新的实践活动。一方面,在实施案例教学法过程中,教师应注重思政元素与线性代数知识点的深度融合,培养学生正确的价值观与社会责任感。例如,在利用线性代数解决数据分析降维问题的教学中,教师应选取与学生生活紧密相关或者具有社会意义的案例,如环境保护、智慧城市、信息技术的发展与应用等等,这样才能引导学生根据案例进行数据分析,继而掌握知识点。教师可以从环境保护中挑选生活中经常发生的事情作为案例,如,教师可以选取城市垃圾分类处理作为案例,引导学生思考如何通过技术手段提高处理效率,同时强调垃圾分类对于环境保护的重要性,培养学生的环保意识。

另一方面,教师还可以将案例引入到课堂教学中,让学生分组对案例进行探究和分析,找出案例与线性代数解决数据分析降维问题的关联。教师可以将学生分成几个小组,每组负责一个具体的项目或案例研究。例如,在智慧城市建设的背景下,教师可以引导学生探讨利用线性代数中的矩阵运算和特征值分析来预测交通流量,从而优化城市交通网络。案例教学法不仅可以锻炼学生的专业技能,还能有效促进团队合作和解决问题的能力。

三、结语

综上所述,随着教育改革的不断深入,立德树人教育理念成为高校开展教育和培养人才的关键性导向。其中思想政治教育是强化课程育人实效的重要载体。在此基础上,高校线性代数课程教学应当与思政元素进行深度融合,通过建设教学资源库、提升教学专业能力、推进课程建设、实施案例教学法等方式,培养学生的思想意识和价值观念,促使他们成为一个高素质、高质量的综合型人才。

参考文献:

- [1] 吴奇, 王岚, 刘红, 等. 课程思政助力化解教学难点——以线性代数中向量组的线性相关性为例 [J]. 科学咨询(教育科研), 2024(06): 166-170.
- [2] 梁玥, 高小燕, 刘文. 课程思政案例在《线性代数》教学中的应用——以行列式的定义为例 [J]. 陇东学院学报, 2024, 35(02): 117-121.

课题项目:

- (1) 资助基金项目: 教育部网络安全与执法专业虚拟教研室(北京警察学院)开放课题: 公安应用数学基础实训课程体系建设(项目编号: WAXVKF-2407)。
- (2) 河北省教改项目: “基于 OBE 理念和几何化的线性代数教学改革实践与研究”(项目编号: 023GJJG478)