

线性代数课程融入思政元素的教学研究与实践

张 隆 孔凡亮 邢喜民

(新疆工程学院数理学院 新疆乌鲁木齐 830023)

【摘 要】为贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述,树立求真务实的学风,培养学生忠诚于党、热爱祖国的精神,本文尝试在线性代数课程融入思政元素。笔者作为一名工科类院校教师,立足岗位职责,探讨在线性代数课程体系中应用思想政治教育元素,提出了线性代数课程思政的实施措施,为数学类课程思政体系建设提供有益的参考。

【关键词】课程思政;线性代数;高等教育

DOI: 10.18686/jyyx.v3i5.44063

高校思想政治是我国高校各项工作的基本立足点。按照总书记关于课程思政工作的指示,不仅要加强思政课程的建设,高校其他课程也要积极把课程思政工作做实做好。线性代数是大学工科类专业、管理类专业的一门基础课程,关于《线性代数》的课程思政工作也是构建高校思想政治工作体系的重要部分。其中,孙晓青等研究了新工科形式下在《线性代数》课程中“课程思政”的体现^[1]。薛中会等用矩阵思维解读了社会主义核心价值观^[2]。曹洁,曹殿立等研究了融合思政的线性代数在线课程教材^{[3][4]}。刘方红等做了《线性代数》课程思政教育专题研究^[5]。王涛等针对《线性代数》课程思政的案例做了研究^[6]。梁瑛等探索了在高等代数课程思政教育教学改革实践^[7]。刘红霞探索了“线上线下 混合式学习”模式下线性代数课程思政建设^[8]。本文在前人理论研究和相关工作实践经验的基础上,结合新疆工程学院的实际,探讨线性代数课程思政建设的一些具体举措。

1 线性代数课程的特点

线性代数以矩阵为工具,讨论线性空间和线性变换的一般理论的课程,其内容比较抽象深奥。线性代数的主要任务是使学生理解行列式、矩阵代数、线性方程组、线性变换等基本概念,掌握其基本运算,培养抽象思维和运用矩阵方法解决某些实际问题的能力。我校线性代数课程设置为 32 学时,重点考察学生关于线性方程组的基本知识,要求学生能够进行矩阵运算及用矩阵方法求解线性方程组。

2 线性代数课程思政实践

为了更好地使思政教育入脑入心,还必须探索学生易于接受的思政教学形式,根据学生的具体特点及课程的内容,我们还实施了思政教育化整为零,思政元素见缝插针,做到了线性代数课程与思政教学水乳交融,课程思政润物细无声。课程思政(见表 1),不是“课程”加“思政”,而是要实现“课程”与“思政”有机结合,做到不突兀、不牵强。引导学生学习线性代数知识的同时,提升政治认同和文化自信。

表 1 《线性代数》课程思政素材

章	节	思政元素
行列式	行列式的概念、性质及计算	解放军的队列,行列整齐,军容壮盛。借此激发学生爱国主义思想。
	行列式的应用	克拉默法则大巧若拙,可以分解任务,合作完成。社会主义事业也是分工合作完成。可引用刘少奇同志《论共产党员的修养》
矩阵	矩阵的概念及计算	矩阵是数字的表格,广泛应用于社会各方面,矩阵元素多但都遵守秩序,按规则执行。此处可以引出习近平法治思想。
	矩阵的应用	矩阵应用于方程组的求解,体现出抓纲挈领,纲举目张,化繁为简的处理手段。体现习近平同志高超的政治智慧。
向量	向量的概念及运算	从二维向量,三维向量,逐步推广至 n 维向量,可以引导学生体会具体到抽象,开拓眼界。
	向量的线性相关性及极大无关组	极大无关组是线性空间的一组基,可以线性表示其他任意向量;这里可以借用人民代表代表广大人民的案例来比喻极大无关组。
线性方程组	线性方程组解的结构	基础解系可以线性表示所有的解向量;人民代表代表全国各族人民。
	线性方程组的应用	结合具体实例体会学以致用,理论联系实际
特征值与特征向量	特征值与特征向量	矩阵作用于向量,可以看成是把该向量做旋转与伸缩变换,但是矩阵作用于特征向量,方向不变。这可以看成是当给我们指引了前进的方向。

在实际教学当中,我们采用了线性代数教学团队集体备课的方式,结合新疆工程学院的学情,把以上课程思政素材融入教学当中。有的作为引入概念的材质,比如行列式的概念;有的作为加深性质理解的材质,比如克拉默法则;有的作为简化解释概念类比的材质,比如线性空间的基、特征向量。基于我们的实践,在线性代数课堂融入思政元素,不但没有冲淡线性代数基本概念的教学,反而引起了学生的学习兴趣,使学生在抽象思维当中攀附到了具体形象,深化了对概念的理解,提高了学习的效率。

3 结语

习近平同志指出:“强调思政课的政治引导功能,并

不是要把课讲成简单的政治宣传,而要以透彻的学理分析回应学生,以彻底的思想理论说服学生,用真理的强大力量引导学生。马克思说:“理论只要彻底,就能说服人。”线性代数的学科特点就是理论彻底,所以线性代数就是思政元素的“富矿”。理论一旦彻底,就会回到世界的本原,就会得到马克思主义基本原理的印证。利用好线性代数课堂,做好课程思政工作是我们线性代数教师的神圣使命。

作者简介:张隆(1976—),男,新疆奇台人,硕士,讲师,研究方向:线性代数教学与科研。

基金项目:新疆工程学院课程思政项目(项目编号:2020gcxyjg29)。

【参考文献】

- [1] 孙晓青,薛秋芳,秦新强.新工科形式下“课程思政”在《线性代数》课程中的体现[J].当代教育实践与教学研究,2019(13):48-49.
- [2] 薛中会,滕跃民,马前锋等.从冰冷的美丽到火热的价值——矩阵思维下的社会主义核心价值观解读[J].辽宁高职学报,2019,21(3):100-103.
- [3] 曹洁,曹殿立,马巧云,等.融合思政的线性代数在线课程教材内容研究[J].科教导刊(中旬刊),2020(8):116-117.
- [4] 曹殿立,苏克勤,曹洁.融合思政教育的线性代数在线课程教材建设研究[J].科教文汇(下旬刊),2020(2):49-50.
- [5] 刘方红,曹秀娟,王言英.《线性代数》课程思政教育专题研究[J].公关世界,2020(20):152-153.
- [6] 王涛,马新顺,郭燕.《线性代数》课程思政的案例及思考[J].数学学习与研究,2020(10):54-55.
- [7] 梁瑛,连冬艳.高等代数课程思政教育教学改革的实践探索[J].高教学刊,2020(20):153-155.
- [8] 刘红霞.“线上线下混合式学习”模式下线性代数课程思政建设的新探索[J].济南职业学院学报,2021(1):45-47.