

“课程思政”理念下热学课教学改革新探

高丽娜 阎元红 范建中 赵秀琴 梁飞霞

(太原师范学院物理系,山西 晋中 030619)

摘要 在高校建设“大思政”格局的背景下,发挥出专业课程立德树人的作用是教学改革的根本目标。本文在“课程思政”的理念下,以热学课程为例,从热学课程的教学理念、教学设计和教学评价三方面展开教学改革的研究。基于对热学专业领域中蕴含思政资源的深入挖掘,重新设置知识、能力及育人三者并重的教学目标,设计融入思政资源的教学活动、构建多元化的评价体系,旨在探索出一条能够使专业学习与思政教育相互促进、协同发展的教改之路。

关键词 课程思政;热学;教学理念;教学设计;教学评价

EXPLORATION OF TEACHING REFORM ABOUT THERMOLOGY UNDER THE IDEOLOGICAL AND POLITICAL EDUCATION INTEGRATED IN THE CURRICULUM

GAO Lina YAN Yuanhong FAN Jianzhong ZHAO Xiuqin LIANG Feixia

(Department of Physics, Taiyuan Normal University, Jinzhong, Shanxi 030619)

Abstract Currently, the ideological political in curriculum has gradually developed in various universities. How to foster virtue through professional curriculum education is the basic goal of teaching reform. Under the educational idea of ideological and political education integrated in the curriculum, this paper takes thermology course as an example to carry out the research on teaching reform from three aspects: teaching principle, teaching design, teaching evaluation. Based on the in-depth excavation of the ideological and political resources which are contained in the professional knowledge of thermology, we reset the three-dimensional teaching objectives of knowledge, ability and education. Furthermore, we added the ideological and political resources to the teaching activities and build a diversified evaluation system. The aim of the present study is to find a way that can make the professional curriculum education and ideological education mutually beneficial.

Key words ideological and political in curriculum; thermology; teaching principle; teaching design; teaching evaluation

青年是民族复兴和国家发展的有生力量。习近平总书记深刻指出,实现“两个一百年”奋斗目标的历史进程,将贯穿千千万万当代青年成长发展的全过程,中华民族伟大复兴的中国梦终将在

收稿日期: 2021-05-06; 修回日期: 2021-08-03

基金项目: 太原师范学院“课程思政”育人专项研究课题“课程思政”理念下《热学》课教学实施的研究与实践(KCSZ2034)。

作者简介: 高丽娜,女,副教授,主要从事物理教学研究,研究方向为粒子物理与原子核物理,gaoln@tynu.edu.cn。

引文格式: 高丽娜,阎元红,范建中,等.“课程思政”理念下热学课教学改革新探[J]. 物理与工程, 2022, 32(1): 193-198.

Cite this article: GAO L N, YAN Y H, FAN J H, et al. Exploration of teaching reform about thermology under the ideological and political education integrated in the curriculum[J]. Physics and Engineering, 2022, 32(1): 193-198. (in Chinese)

一代代青年的接力奋斗中变为现实。所以,青年一代要将个人的理想前途与国家的需求相融合,与国家和民族的发展同向同行。

当代大学生成长于互联网高速发展的 21 世纪,他们获取信息的手段丰富,接受的思潮观点较多,普遍素质较高、思维活跃、自信张扬^[1,2]。但互联网具有多元、自由和开放的特性^[3],大学生由于缺少对信息的辨别判断能力,极易受到网络上不良信息的影响,也容易受到西方国家的价值观和意识形态渗透,影响他们的人生观、价值观的形成^[4]。除此之外,当代大学生普遍以自我为中心,缺乏团队意识、抗挫能力差。因此在高等教育中我们不仅要教授学生学习文化知识,还要以文化人、立德树人。

在传统的教学过程中,往往把对学生的知识传授过程与思想政治的教育分割开来,思政教育的重担只是由思政理论的专业教师所承担,存在着教书和育人“两张皮”的现象。“立德”和“树人”教育的分割,使高校难以真正实现立德树人的根本任务。为了解决这一问题,习总书记提出了高等教育事业发展的新格局。他在全国高校思想政治工作会议上强调“用好课堂教学这个主渠道,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应”的教育新理念,为课程思政教学指明了方向^[5,6]。课程思政是在专业课的教学中渗透蕴含于其中的思想道德追求、科学精神、爱国情怀、优秀传统文化等,让学生在接受专业知识和技能的学习训练时受到熏陶,从而潜移默化地影响学生的思想、行为和价值选择,发挥思想价值的引领作用^[7,8]。并且,课程思政在贴近学生专业、提供案例、促进思想政治教育渗透性等方面具有独特优势^[7]。

在“课程思政”理念下的教学模式的改革是实现课程育人的主要途径之一。教学模式是指在一定教育思想指导下和丰富的教学经验基础上,为完成特定的教学目标和内容而围绕某一主题形成的、稳定且简明的教学结构理论框架及其具体可操作的实践活动方式^[9]。其主要内容包括教学思想、教学目标、教学内容、教学策略和教学评价五个方面。教师改变传统的教学理念与思想,提出新的教学设计(教学目标、教学内容和教学策略),构建合适的教学评价体系是实现教学改革创新的根本任务。为此,我们从教学理念和教学设计思路、教学评价三大方面对《热学》课程的教学改革

创新进行了研究。

1 课程思政理念下热学课教学理念的转变

传统的教学观念以学生能够学会知识为教学中心,教师是整个教学活动的主体。教师教什么,学生就学什么,是单向的输入型学习。这种被动的、枯燥的、灌输式的教育已完全不能满足当代学生的学习需求,也不能实现当前的教育目标。面对新一代大学生,教师必须积极转变教学理念,变被动为主动、变枯燥为有趣、变接受为探索,从而建立学生会学、善学、乐学的学习能力,培养学生能思考、愿探索、敢创新的精神,实现育才、育德、育人的根本目标。

为此,我们基于对《热学》课程的研究,总结了“目中有人”“心中有标”“学中有趣”“思中有悟”四条具体的教学理念转变方式。

1.1 目中有人

在教育教学中,要摒弃传统教学“以教材为中心”“以教师为中心”和“以课堂为中心”的三大原则。教师要始终确立“以学生为中心”的教育理念,教学活动的设计宗旨要围绕使学生有感知、有认同、能够从课程中受益的目标而展开。热学知识与生活实际紧密相连,热力学三大定律便是人们在生产和生活实践中总结出来的,所以教学内容中的大多热学理论都能与生活应用相联系。在课程的教学活动中,教师应时刻关注学生的认知水平与学习能力,举出相应实例帮助学生理解抽象的热学理论。所有教学活动都要以培养学生的学习能力、提高学生的综合素养而展开,教师要明确教学活动开展的任务不只是知识的入脑,更主要是对人的培养。

1.2 心中有标

教学活动的开展以教学目标为导向,所以课程改革创新的首要任务是教学目标的重构。教师在教学中要建立价值塑造、知识传授、能力培养的三维课程目标,以实现育人目标、知识目标和能力目标的有机融合。在热学课程的教学活动中,注重挖掘教学内容中对学生的价值塑造作用,从而使专业课与思政课同向同行、协同育人。

1.3 学中有趣

现代信息技术加速了科学技术的发展和引起了社会的变革,信息化已成为了当前社会发展的大趋势。在教学中,教师可合理的利用现代信息

技术改进教学方式、丰富教学活动。现代信息技术手段的融入可以使预习资源更加丰富、立体,使枯燥单一的预习过程变得有趣以激发学生的学习兴趣。学习过程中,全员参与、积极互动,改变灌输式教学模式,使学习过程变得有趣。考核方式注重过程评价,不再只关注考试成绩,打造高效的课堂。

1.4 思中有悟

在引导学生自主学习、思考探索中,领悟知识原理,总结学习方法,融会贯通;领悟真理,坚定理想信念;领悟事理,用实际行动践行社会主义核心价值观,勇担民族伟大复兴的重任。例如,在总结熵的重要意义时,利用鸦片战争和改革开放作为对比,使学生深刻理解熵增原理,认识到掌握熵增原理,对于我们能够用科学的思想及世界观去指导人类生产和生活是有必要的。同时,结合当下的国际形势让学生感受到祖国发展的不易,引发自身使命担当的思考。

2 课程思政理念下热学课教学设计的创新

2.1 教学目标中突显思政目标

基于高校建设“大思政”格局的背景下,发挥出《热学》课程立德树人的根本目标是本课程教学创新的核心。教学目标是一切教学活动的出发点和落脚点,也是评价教学效果的标准。在全面推进高校课程思政建设的教学改革下,凸显出教学的思政目标是实现育人目标的基础。通过对《热学》整门课程思政元素的挖掘与思政资源的配套,深刻把握每一部分内容对应的思政目标。

例如,以前对于绪论部分的教学目标是:了解热学的发展过程;知道热学的研究对象;掌握热力学系统的宏观描述和微观描述。而在课程思政的理念下,要将教学中的思政目标显性化。在达到知识目标、能力目标的同时,依据教学内容扩展思政资源,进而在教学中着重强调思政目标——培养学生的科学态度、科学精神以及爱国主义情怀和崇高的理想信念,引导学生立志树德、重智重德,将个人的理想与中国梦相融合,树立正确的人生观、价值观。

在教学目标中凸显思政目标,让教师做到心中有数、有的放矢,从而努力促进专业知识与德育教育的相互渗透、有机融合,这样才能达到课程育人的根本目标。

2.2 教学内容中内化思政教育

从教学内容当中挖掘思政元素,围绕“社会主义核心价值观”和“实现民族伟大复兴的理想和责任”选取思政资源,并通过分析每章的思政元素,结合专业内容确定思政主题,整体连为一条思政主线,部分思政资源与思政元素见表1。我们以专业知识为载体,加强对学生的思想政治教育。

例如:在《能量转化与守恒定律》的教学内容中,增加对历史上有名的“原子核能量失窃案”进行介绍,在激发学生学习兴趣的同时,培养学生在辩证唯物主义的指导下探索未知、敢于质疑的精神;增加对“中子”的发现过程介绍,突出王淦昌先生为发现“中子”以及研制原子弹中所做出的贡献,学习王淦昌先生求学报国、以身许国的爱国奋斗精神。在《物质微观结构》的教学内容中,通过把个人比作微观粒子、国家比作宏观物体来说明个人与国家是命运共同体。通过对新冠疫情期间,我国涌现出的大批抗“疫”战士、举国上下、齐心抗“疫”的举措,与西方国家面对疫情的不作为形成鲜明的对比,从而焕发学生爱国力行的强大内驱力,厚植家国情怀。

当然,对学生的思政教育不能只停留在观念、思想层面,还要春风化雨实实在在的落地。从表1中可以看出,热学课程融入思政资源后实际上回答了三个最基本的问题,我是谁——我是一个自信的中国人。我想干什么——我想让我的祖国伟大复兴、繁荣富强。我能干什么——通过现在的努力学习使自己成为一个有用的人,为祖国的伟大复兴贡献自己的力量。将思政资源合理的嵌入到教学内容当中,形成知识逻辑和思政逻辑两条鲜明的主线,使课程思政的育人逻辑显性化,突出热学课程育人的功能。

2.3 教学形式中推进智慧教学

传统的教学方式下,学生的学习状态只能通过作业、考试、课堂问答、教学观察来了解,这样得到的信息存在一定的滞后性。作为一线教师,我们都希望能够实时、客观、全面的来掌握学生的学习状态。现在信息技术手段的运用能够丰富教学方法,同时也能帮助教师了解更加真实的课堂。借助“雨课堂”把在线课堂和实体课堂的优势融合在一起,把课前、课中、课后的每一个环节相连接,全面了解学生的学习状态,使课程更加具有针对性、高效性,推进智慧教学。

表1 《热学》课程中的部分思政资源与思政元素

教学内容	思政资源	思政元素	目的	作用	
绪论	我国是文明之火的发源地 古代的伟大成就	文化自信			
温度	检测体温 黄子卿教授精确测定水的 三相点温度 我国与国外疫情防控形势	道路自信 理论自信 制度自信	坚定“四个自信”， 做自信的中国人。	四个自信的树立 爱国主义的培养	我是谁
热力学第一定律	我国的先进军事武器、嫦 娥探月、天问一号上火星 等引出国际形势。	国际视野	培养学生的国际视野和世 界眼光去思考和判断时代 发展和社会需求，引发学 生对自身肩负使命与担当 的深度思考。	使命责任的思考	
热力学第二定律	时间 钟南山、张定宇、张伯礼、 陈薇战疫事迹	世界观 人生观 价值观	引发学生对如何实现生命 的价值，以及生命意义到 底是什么的思考。	正确三观的塑造	我想干什么
气体动理论 输运过程	个人与国家是命运共同体， 最美逆行者 全国抗“疫”	家国情怀	明确个人前途与国家发展 相一致，焕发学生爱国力 行的强大内驱力。	家国情怀的厚植	
气体、固体、 液体、相变	焦耳-汤姆孙实验、第一次 鸦片战争和中法战争；当 代5G通信、九章、墨子号、 可控核聚变	时代使命 时代担当	科技强国，使学生拥有实 现民族伟大复兴的理想， 肩负起实现民族伟大复兴 的责任。	伟大复兴的担当	我能干什么

“雨课堂”与教学过程相融合，极大的拓展了课堂，实现了线上和线下交互式的智慧教学，使教师能够依据学情开展有针对性的教学活动。比如：在热力学第二定律的教学活动中，通过预习课件的推送学习及课前检测题作答情况已经看到学生们已经对热力学第二定律的两种表述有了一定了解，但绝大部分同学却不能明白为什么这样的两种表述是等效的，不能领会热力学第二定律蕴含的本质。依据反馈信息，在课堂教学中，教师着重引导学生学习反证法的思想，利用建立联合装置看整体效果来证明两种表述的等效性，引导学生领悟两种表述中所含的内在联系。借助“雨课堂”开展智慧教学，使学生的课堂参与度大大提高。投票、随机点名环节提高了学生的课堂专注度，达到使学生自觉学习的目的。课堂检测题，学生完成后拍照传至系统，教师可直接查看作答情况，并选取学生上讲台分享答案，极大地调动了学生学习的积极性。课后作业的完成，采用上传答题照片及语音讲解，使教师能够更加准确地了解

每一位学生的学习情况，完成课后针对性辅导工作的查漏补缺工作。将包含对学生进行思想评价的调查问卷借助“雨课堂”平台进行开展，可及时看到对学生的总体性评价以及发现的问题，教师依据评价结果有目的地开展与学生的交流，对存在特殊问题的学生进行一对一的座谈，使课程思政的开展更加高效。除此之外，对教师的教学评价也不再单纯依靠学期结束时教务处组织的线上评教来完成，这样可使教师边教边改，及时反思，注重实效。

2.4 教学活动中实现自主学习

教学活动中要彻底改变传统的课堂教学，使沉闷的“填鸭式”一言堂变成以学生为主体的课堂，真正实现学生的自主学习，让学习成为一种乐趣。

教师是教学活动的组织者也是管理者，管理着教学活动与时间的安排。科学研究发现，人专注力集中时间一般为45分钟，而高度专注的状态一般只能持续15分钟左右。所以，合理规划教学活动和时间可以提高学生的学习效率。根据教学

内容,教师设计10~15分钟变化一种教学活动的形式,引导式教学、热点新闻的呈现、相关小视频的展示、演示实验的实操、课后资源的拓展、小组合作、互动讨论、自评互评等合理的穿插、衔接到教学活动当中,让学生全程动起来、忙起来,引导学生成为课堂的主体,激发学生的学习情趣,培养学生独立思考、自主学习的能力。

例如,在《循环过程》这节课中,首先与学生共同将前期所学内容——热力学第一定律和热力学第一定律在理想气体几种典型过程中的应用进行复习,提出本节课将学习的是热力学第一定律在实际生活中的应用——《循环过程》。利用嫦娥五号携带月球样品顺利返回地球的热点新闻和天问一号发射成功的视频与学生展开互动讨论,引出热机与循环过程,激发学生的学习兴趣。引导学生自主利用热力学第一定律分析循环过程的特点与准静态循环过程所做的功与循环效率。在分析正循环效率的过程中穿插斯特林热机演示小实验以及关于斯特林热机最新的研究成果,分析逆循环效率的过程中介绍空气能热水器的应用。在丰富教学活动的同时,使学生感受到学习的价值,提高学生积极思考、解决问题的能力。

3 课程思政视域下热学课教学评价的构建

教学评价是反映学生的学习情况和教师的教学效果的重要指标。目前,在大多数专业课程的考核中,平时成绩与期末考试成绩各占总成绩的30%与70%。平时成绩的给定一般依据考勤和作业的完成情况,往往忽略了对学生在学习过程中的评价。这样的考核评价体系使得大多数学生存在着通过考前死记硬背的方式就能够取得一个不错的成绩,导致学生们忽略了对自身能力的培养与提高的初衷。然而,合理的构建教学评价体系并使之与教学活动相配合,才能全面的评价教学效果与学生的学习情况,切实发挥出热学课程立德树人的根本目标。

建立“全程考核”的多元化评价体系,能够引导学生注重综合素质的培养和综合能力的提高。多元化的评价体系,大致分为三个部分。第一部分为课程论文、主题报告和小组汇报、交流、互评成绩,此三项占均为10%,共占总成绩的30%;第二部分为考勤、作业及平时检测成绩,其占比分别为5%、5%和10%,共占总成绩的20%;第三部分

为期末考试成绩,占总成绩的50%。此措施增大了平时成绩的占比,丰富了评价方法,在整个学习过程中建立了考核机制,切实提高学生的学习的主动性、培养学生的科学研究精神,促进学生重结果更重学习的过程,全面提高学生的综合能力。通过多元化评价体系的建立,在课程论文、主题报告和小组汇报、交流中都加入了学生对专业知识中育人元素的心得体会、感想感悟,开展的调查问卷所得情况等也加入到了学生进行的主题报告中,这样可将育德评价融入总评成绩之内,实现专业知识与思想情况的全面评价。

4 结语

在“课程思政”理念下的热学课程的教学新模式下的教学活动中,学生们面对思政资源和前沿热点的融入表现出了极大的学习兴趣,引入的课堂小实验赚足了眼球。在小组发言环节中,学生们积极互动、思维活跃,调动了学生的学习能动性。在课后收回的心得体会、感想及课程小论文中,我们看到了学生们在深刻理解知识的同时表现出对祖国的热爱和民族的自豪感,引发了每一位学生对生命以及自身使命担当的思考。

在教学改革与创新中,我们始终秉承“以学生为中心”的育人理念,落实热学课程立德树人的根本任务。教学内容中深刻内化思政教育,逐步解决了长期以来存在的“两张皮”的问题。教学形式中借助“雨课堂”教学平台与传统课堂的优势相融合,丰富了课程资源,及时、客观、全面的了解了学生的学习情况,使教学更加有针对性、高效性,推进了热学课程的智慧教学。教学活动中积极改变传统的教学观念,将学生引导成为课堂的主体,并以丰富的教学活动激发学生的学习兴趣,变被动接受为主动探索,实现学习中以学生为主体、教师为主导的教育理念。在教学理念、内容和教学方法创新的基础上,丰富、细化考核方式建立了“全程考核”的多元化评价体系,为学生的个人发展、教师持续改进教学以及实现课程的根本目标提供了保障。

在接下来的课程建设中,我们仍需不断发展、进行“课程思政”理念下热学课程的教学改革之路,以达到培养担当民族复兴大任的时代新人的总要求。

参 考 文 献

- [1] 刘方舟.“00后”大学生群体:代际特征,风险题域与教育策略[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2020,(7):101-104.
LIU F Z. The intergenerational characteristics, risk areas and educational strategies of the “post-00” college student group[J]. China Journal of Multimedia & Network Teaching, 2020, (7): 101-104. (in Chinese)
- [2] 王迎春,张艳芳.新时代劳动精神的价值与思考[J].湖南教育(D版),2019,(6):45-46.
WANG Y C, ZHANG Y F. The value and thinking of the spirit of labor in the new era[J]. Hunan Education (D), (6): 45-46. (in Chinese)
- [3] 万峰.网络文化的内涵和特征分析[J].教育学术月刊,2010,(4):62-65.
WAN F. The connotation and characteristics of network culture[J]. Education Research Monthly, 2010, (4): 62-65. (in Chinese)
- [4] 王华彪,陈莉娜,刘晓慧.“互联网+”背景下高校意识形态工作“三权”研究[J].学校党建与思想教育,2020,(12):74-76.
WANG H B, CHEN L N, LIU X H. Study on “Three Rights” of Ideological Work in Colleges within the background of “Internet+”[J]. The Party Building and Ideological Education in School, 2020, (12): 74-76. (in Chinese)
- [5] 孙瑛.深入学习习近平总书记关于思政教育的重要论述[J].世纪桥,2016,(4):37-38.
SUN Y. Study Xi Jinping’s important exposition on ideological and political education reform in-depth[J]. Bridge of Century, 2016, (4): 37-38. (in Chinese)
- [6] 高德毅,宗爱东.从思政课程到课程思政:从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J].中国高等教育,2017,(1):43-46.
GAO D Y, ZONG A D. From the ideological and political lesson to the ideological and political education integrated in the curriculum: constructing the ideological and political education curriculum system from the strategic level[J]. China Higher Education, 2017, (1): 43-46. (in Chinese)
- [7] 詹鹏,邵献平.论课程德育与德育课程的融合——构建高校德育教学共同体[J].华北电力大学学报(社会科学版),2018,(1):135-140.
ZHAN P, SHAO X P. Integration of curriculum moral education and moral education curriculum—Constructing the community of moral education in universities[J]. Journal of North China Electric Power University (Social Sciences), 2018, (1): 135-140. (in Chinese)
- [8] 石书臣.正确把握“课程思政”与思政课程的关系[J].思想理论教育,2018,(11):57-61.
SHI S C. Correctly grasp the relationship between the ideological and political education integrated in the curriculum and the ideological and political lesson[J]. Ideological & Theoretical Education, 2018, (11): 57-61. (in Chinese)
- [9] 李如密.关于教学模式若干理论问题的探讨[J].课程·教材·教法,1996,(4):25-29.
LI R M. Study on some theoretical problems of teaching mode[J]. Curriculum, Teaching Material and Method, 1996, (4): 25-29. (in Chinese)
- [3] 郭华,张明海.高校“课程思政”协同育人体系构建研究[J].当代教育理论与实践,2020,12(Z1):5-10.
GUO H, ZHANG H M. Study on the construction of university’s cooperative education system by ideological and political education in curriculum[J]. Theory and Practice of Contemporary Education, 2020, 12(Z1): 5-10. (in Chinese)
- [4] 白亚乡,汪静.在物理教学中引入“思政”课程的研究与实践[J].教育教学论坛,2019,44:158-159.
BAI Y X, WANG J. Study and practice on introducing “ideological and political” course in the physics teaching[J]. Education teaching forum, 2019, 44: 158-159. (in Chinese)
- [5] 黄丽,刘伟龙,赵海发,等.“同向同行”的大学物理实验课程思政教学设计与探索[J].物理与工程,2019,29(Z1):37-39.
HUANG L, LIU W L, ZHAO H F, et al. Design and exploration of ideological teaching in college physics experiment course[J]. Physics and Engineering, 2019, 29(Z1): 37-39. (in Chinese)
- [6] 张春玲,刘丽娟,牛紫平.大学基础物理实验[M].北京:高等教育出版社,2019.
- [7] 张志东,魏怀鹏,展永.大学物理实验[M].6版.北京:科学出版社,2019.
- [8] 张映辉,陈宝玖,殷燕.结合物理实验讲授唯物辩证法的3个典型案例[J].物理实验,2020,40(3):27-30.
ZHANG Y H, CHEN B J, YIN Y. Three typical cases of teaching materialistic dialectics in combination with physics experiments[J]. Physics Experiments, 2020, 40(3): 27-30. (in Chinese)
- [9] 王哲婕,艾德智,陆苑英,等.探究不同条纹计数法对波长测量精度的影响[J].大学物理实验,2019,32(4):9-12.
WANG Z J, AI D Z, LU Y Y, et al. To explore the influence of different fringe counting methods on the accuracy of wavelength measurement[J]. Physical Experiment of College, 2019, 32(4): 9-12. (in Chinese)
- [10] 肖文波,何兴道,朱泉水,等.利用迈克尔孙干涉仪测量激光波长的误差分析[J].实验室科学,2010,13(5):86-87.
XIAO W B, HE X D, ZHU Q S, et al. Error analysis of the measurement of laser wavelength by using Michelson interferometer[J]. Laboratory Science, 2010, 13(5): 86-87. (in Chinese)
- [11] 张大松.科学思维的艺术:科学思维方法论导论[M].北京:科学出版社,2008.

(上接第192页)