

新时代“绿色化学”课程思政教育方式研究与实践

李建平 吴岱 江丽丽 于晓波

(吉林化工学院, 吉林 吉林 132000)

摘要:绿色化学是推动产业升级、技术创新的动力源泉,是促进化工领域可持续性发展的重要支撑,对化工产业高质量发展至关重要。高校开设绿色化学课程,并将课程思政建设推广到绿色化学学科教学中,引导学生在学习基础理论、研究方法的基础上,建立积极的价值观念、发展观念,能够提升高校服务社会发展的能力。作为教师,需要结合“绿色化学”课程特点推进课程思政建设,加强教育教学方式创新。所以,笔者在分析绿色化学内涵、绿色化学课程教学现状的基础上,提出可行性改善策略,旨在为各位同行提供借鉴。

关键词:新时代;绿色化学;课程思政;教育方式

在国民经济中,化工产业的地位尤为突出,与就业、经济发展以及产业链下游新能源、新材料、电子信息等战略性新兴产业发展联系紧密。但是,化工产业对环境复杂且显著的影响,往往会直接或间接地破坏环境,造成空气、水、土壤污染。近年来,各个领域发展速度加快,化工污染问题愈演愈烈,引起了人们的高度重视,如何在源头上解决该问题,使化工产业健康发展,已经成为中国化工领域的重要研究方向。绿色化学正是推进产业升级、技术创新,让现代化工业健康发展的学科,教师从课程思政理念出发,加快绿色化学学科建设,提升人才培养质量,是提高资源使用效率,维护环境与经济和谐关系的重要举措。

一、绿色化学内涵

就其本质而言,绿色化学是化学无害化使用的过程,它对环境更为友善,与新时代社会发展需求更为契合。绿色化学是化学学科发展的最终目标,它的产生是社会不断进步的必然要求。相关人员研究绿色化学,推进绿色化学发展,可以从根源上解决化学污染环境的问题,让化学这门学科更好地服务人类社会发展。发展绿色化学,走可持续发展道路,实现人类与自然协调共生,是建设绿色化学这门学科的初衷。一定意义上而言,绿色化学代表着化学学科发展的新高度、新方向,可以为人们提供更为合理的资源配置办法,帮助人们从源头上避免可能存在的化工污染。从经济成本层面来看,绿色化学不仅能够通过资源的合理配置、充分利用,降低资源能源消耗,减少资源能源的不必要浪费,而且能够通过减少化学污染,为人们节约化工污染治理费用。

二、新时代“绿色化学”课程思政教育教学现状

当前,部分高校已然将绿色化学课程纳入化工类专业课程体系,并在该学科教学中有效渗透课程思政理念,加强学生对绿色化学基本理念、原则,和环境友好技术、绿色合成方法的学习。在这些高校,教师积极在“绿色化学”课程思政教育中落实理论与实践相结合的理念,以实验操作、案例分析为载体培养学生问题解决能力、绿色化学意识,取得了一定育人成果。同时,也有部分高校的绿色化学学科建设还处于起步阶段,面临着课程思政元素渗透不足、教学资源匮乏、课程设置不完善、师资队伍建设水平低、实验室设备缺失等多方面问题。当前,如何在课程思政理念指导下加快“绿色化学”学科建设,丰富其教学资源、创新其教学模式,为学生实现全面发展提供更好学习条件,仍然是亟待解决的问题。

三、新时代“绿色化学”课程思政教育方式

(一) 发掘更优秀的著作,加强教材建设

近年来,人们保护环境的意识逐渐增强,很多关于绿色化学的优秀著作陆续出版,教师可以从其中筛选适宜部分作为教材,加强教材建设,为课程思政在绿色化学学科教学的推广奠定基础。比如,《绿色化学》《绿色化学原理和应用》等都是优秀著作,教师将其作为教材或者教材的补充内容融入“绿色化学”课程,能够为学生学习绿色化学的理念、技术提供载体。这些著作,每一本都有自己的特点,在“绿色化学”课程的应用,可以帮助学生更快、更深层次地理解绿色化学的含义,更加清晰、准确地了解绿色化学在新时代的发展情况。在积极发掘更优秀的著作,将其应用到“绿色化学”课程的同时,教师还要结合教学与实践活动,了解学生对教材的反馈意见,结合学生实际学习需求和偏好,优化、更新讲课内容,让绿色化学学科教学内容更加充实、契合教学需求。

(二) 加强课件开发,促进课程思政元素渗透

作为一门新兴的化学课程,绿色化学将研究的重点聚焦于当今世界化学领域中的最前沿问题,具有科学研究性、社会需求性的双重属性。而且,随着教育改革的深化,绿色化学课程教学更是不断迈上新台阶,形成了迅猛发展势头。这对教学资源开发、教学内容构建提出的更高要求,教师需要结合绿色化学课程教学发展趋势开发课件,不断更新课件中的内容,使其与绿色化学技术的更新换代步伐相一致,让学生及时接触最前沿、最先进的绿色化学技术,从而实现课程思政元素在绿色化学教学活动的有效渗透。教师在课件支持下,将现代多媒体、传统的板书结合,指导学生关于绿色化学的新知识、新技能,探究绿色化学的基础原理,能够促使学生能力水平、思想认知得到有效提升。比如,针对化合物、木质素、纤维素等抽象性较强的物质,教师要通过开发课件完整、直观地呈现物质特征、性质,及其发展过程蕴含的绿色发展观,从而将知识传授与思政教育进行有机结合,强化绿色化学课程的价值引领。

(三) 优化实验教学模式,促进绿色化学理念教学

教师将绿色化学理念融入实验课程教学,引导学生在实验活动中理解、践行绿色化学理念,是将课程思政推广于“绿色化学”课程的重要举措。结合新时代背景,教师要采用有效措施在实验教学中融入绿色化学原理、绿色合成技术,引导学生以实验活动为载体理解绿色化学的基本概念与原则,并加强创新能力、环保意识培养。比如,教师可以将利用绿色催化剂进行反应、采用可再生原料合成化合物等实验项目融入实验课程,引导学生体验运

用绿色化学技术的过程,了解绿色合成方法在化学品合成中的重要地位,了解其对保护环境的重要意义。而且,在学生完成实验操作之后,教师还可以指导学生在实验报告中基于安全性、效率、成本、对环境是否友好等多个角度深入分析绿色合成技术与传统合成技术的区别,促使他们重新审视现行化学合成方法对化工领域发展的局限,鼓励他们利用学科的视角尝试解决化工领域的发展问题。这样的实验教学模式,有效提升了教学活动对学生思维的启发作用,能够促使学生深刻意识到绿色化学对于环境保护,实现人类社会可持续发展的重要意义,继而树立通过研究新型化学合成方法实现绿色发展的远大志向。

(四) 深入挖掘课程思政元素,提升课程育人实效

1. 挖掘化学发展史中的课程思政元素

化学发展史中蕴含着丰富的课程思政元素,教师要通过这些课程思政元素的深入挖掘,提升绿色化学课程的育人实效。法国科学家安托万·洛朗·拉瓦锡,早在1775年就进行了定量化学实验研究,其研究活动将化学领域的发展推进了定量分析时代。在之后的发展中,科学家不断实现技术、理念上的突破,将化学领域的发展推向一个个新高度,为化工生产注入新动能。尤其,近年来计算机技术迅猛发展,为化学领域的发展实现革命性变革,为绿色化学理念、方法的形成、推广奠定基础。教师通过分析化学领域发展历程中出现众多学者、丰硕成果,将其作为案例融入教学资源,能够有效提升绿色化学课程的价值导向。教师可以结合绿色化学教学内容,将相关案例融入教学活动,引导学生学习这些科学家身上的钻研精神、创新精神、环保意识。比如,绿色化学开拓者、石油催化奠基者闵恩泽先生,主要从事催化剂制造技术领域研究,是我国炼油催化应用科学的奠基者,教师可以将他的故事、研究成果作为素材融入教学活动,指导学生了解绿色化学发展史。闵恩泽先生呈现的科学家精神正是学生需要学习的重要内容,鼓舞学生在绿色化学领域不断创新、开拓的力量源泉。

2. 从绿色化学学科特点中挖掘课程思政元素

绿色化学是研究如何从根源上解决化学污染环境的问题,让化学这门学科更好地服务人类社会发展的学科,与当代化工领域的发展息息相关。在课程中,涉及大量实验、研究活动,要求学生一丝不苟地完成各种操作。学生操作过程中的任何微小误差,都有可能導致实验数据失真,影响后续研究工作的开展,技术成果的诞生和转化。所以,“求真求实”是绿色化学的灵魂,教师要在从绿色化学学科特点中挖掘课程思政元素,促使学生深刻意识到“差之毫厘,谬以千里”。指导学生探究化学污染问题,开展绿色合成技术研究的过程中,教师要强调“精密度”“准确度”“量”等基本概念,培养学生形成严谨的科研态度、“实事求是”的科学精神。学生在绿色合成技术研究中“求真求实”,提升操作准确性、思维严谨性,形成正确价值观,将会受益一生。教师要指导学生在“求真求实”原则下,研究化学物质的构成、结构、特性、反应机理及其实际运用,探究绿色合成技术在当代化工行业的应用。

(五) 探索特色模式,打造育人品牌

强化“绿色化”教学与思政教育融合层次,推进课程思政建设的关键,在于构建具有本校特色的融合育人模式,打造育人品牌。这需要教师立足于高校办学定位与人才培养目标,以及所在地化工产业特点,构建特色育人模式,推进课程思政建设的品牌化发展。

教师可以依托本校的实践教学优势,把思政元素融入“绿色化学”教学活动当中,将两种两者相结合,让学生在学习绿色合成技术的同时,接受绿色发展理念的思想熏陶,比如通过调研活动了解本地化工产业特点,及其发展中需要解决的环境污染问题,以实际问题为依托设置绿色化工实验项目,引导学生在项目任务驱动下进行实验活动,以提升学生专业技能、塑造学生思想观念,促使学生深刻意识到绿色化学对化工发展的现实意义,实现知识传授和价值引领的相互统一。富有本地特色的育人模式,能够更大程度上吸引学生兴趣,促进学生对绿色化工知识、思政知识的内化。教师要了解地域文化资源对其进行梳理和挖掘,将地方特色的实验项目打造成绿色化工教学和思政教育的载体,使学生感知绿色化学的文化熏陶,以增强学生的社会责任感。

(六) 拓展合作交流平台,促进育人资源共享

新时代“绿色化”课程思政教育,需要从多个角度入手拓展合作交流平台,促进育人资源共享。首先,教师要推动高校之间的相互合作,通过校企合作丰富融合育人资源。比如,教师与其他高校的绿色化学教师、思政教师合作,组织各种学术活动和科研活动,加强校际互动交流,这既可以提升学生学科素养、思想素质、学习体验,又能够促进优质育人资源的校际共享;创建关于“绿色化学”课程思政教育的互动交流的平台,定期不定期组织融合育人经验分享会、研讨会,让先进育人理念、育人方法得到快速推广,育人效果得以有效提升。其次,教师要积极寻求与本地优秀化工企业、科研机构的合作,为“绿色化学”课程思政教育教学模式构建与优化争取更多资金赞助、设备支持、场地支持、技术支持,比如教师和企业共同开发项目,依托实际项目培养学生操作技能、绿色发展意识以及职业道德素养。学生参加项目的过程中学习技能、了解企业文化与绿色化学领域的发展,可以实现能力与思想的升华。最后,教师在构建课程思政教学模式时,要具备国际视野,采取多元化措施加强国际交流,以拓宽学生视野、丰富学生学习体验、培养学生科研能力、提升学生学术水平。教师牵头,推动本校与国外高校之间的合作,与国外高校共同组织学术活动、科研活动,相互交流育人经验,有助于绿色化工教学国际化发展、育人模式创新。

结语

综上所述,教师要重视“绿色化学”课程思政教学,通过教育方式创新,提升该课程育人价值,促使学生在学习基础理论、研究方法的同时,建立积极的价值观念、发展观念。这对学生适应新时代社会发展,夯实我国化工产业发展的人才基础而言具有十分重大的意义。在日常教学中,教师要准确把握绿色化学内涵,针对绿色化学课程教学中面临的各种问题加强课程思政元素的渗透,促进学生全面发展。

参考文献:

- [1] 郑超,郑旭煦.公共基础课大学化学课程思政实践问题与对策[J/OL].大学化学,1-5[2025-03-29].
- [2] 杨思源,刘英菊,蔡欣,等.融合思政元素与创新思维培养的无机及分析化学教学探索[J].大学化学,2025,40(01):164-173.
- [3] 张京京,朱纪奎,赵俭波.基于OBE理念的大学化学课程思政探索与实践[J].云南化工,2024,51(11):197-201.
- [4] 蔡佳诺.高校化学教育——绿色教学的研究策略[J].知识文库,2024,40(16):143-146.