

课程思政融入有机合成化学教学改革探索实践

高国林

(哈尔滨工业大学, 化工与化学学院, 化学系, 黑龙江 哈尔滨 150001)

摘要: 有机合成化学是高校化学类研究生的学科核心课程, 也是化学类高年级本科生的选修课程, 面向化工与化学学院开设, 夯实学生有机化学知识, 引导他们探究有机合成化学相关知识, 提高他们创新能力和科学精神。高校《有机合成化学》教师要积极挖掘教材中蕴含的思政元素, 把有机合成化学和思政教育融为一体, 让学生在学习专业知识的同时接受思政教育熏陶, 把思政教育融入课程大纲、教学评价体系, 借助线上线下混合式教学平台、第二课堂渗透思政教育, 构建协同育人模式, 全面提高《有机合成化学》课程思政建设质量, 落实立德树人根本任务。

关键词: 有机合成化学; 化学专业; 课程思政; 教学改革

课程思政的主张构建全员、全过程、全方位育人模式, 让思政教育与各类课程教学同行, 构建协同育人模式, 督促教师坚守课堂教育的主阵地, 坚持社会主义办学方向, 在教学实践中探索教学方法, 从而实现“1+1 > 2”的教学和育人教师。高校有机合成化学教师要深入学习课程思政、立德树人教育理念, 把思政教育贯穿教学设计、教学大纲、教学评价和作业设计等模块, 通过“三个结合”“两个提升”和“一个确保”, 分别从指导思想、实施途径和效果保障等多个方面, 实现全程育人、全方位育人。

一、《有机合成化学》课程思政实施的总体思路

(一) 课程概况分析

《有机合成化学》是化学类相关专业的重要学科核心课, 主要是面向我校化工与化学学院所有研究生开设, 也作为我院高年级本科生的选修课程, 在教学过程中常常因为侧重于专业知识的传授而忽略了思政教育的育人功能。该课程涵盖了官能团化、官能团转换的基本反应、酸催化缩合、碱催化缩合和烃基化反应等知识, 帮助学生了解现代有机合成新反应和新技术, 培养学生科学思维, 引导他们探究有机合成化学在生物制药、化工、新材料研发等领域的广泛运用, 提高他们创新能力、科研精神和家国情怀。

(二) 课程思政实施思路

高校要立足《有机合成化学》课程特点, 组织任课教师开展课程思政研讨会, 制定《有机合成化学》课程思政建设方案, 明确课程思政建设思路、教学大纲、教学过程、教学评价等要素, 把有机合成化学知识和思政教育巧妙融合, 让复杂抽象的化学知识具象化, 加深学生对知识点的理解, 并让他们在课程教学中接受科研教育、爱国教育、社会主义核心价值观教育, 提高他们道德素养, 发挥出课程育人优势, 实现课程教学和思政育人的双赢。

《有机合成化学》课程思政建设要坚持以立德树人为根本任务, 挖掘各个单元蕴含的思政元素, 借助高校党建、师德师风等相关内容, 明确课程思政的重要理论基础和价值引领。同时, 教师也要积极探索考试评价方法的改革, 通过教学反馈不断完善课程思政建设, 以立德树人为核心目标, 结合《有机合成化学》课程教学内容、教学设计、教学大纲的梳理, 通过“三个结合”“两个提升”和“一个确保”, 分别从指导思想、实施途径和效果保障三方面为课程规划指明方向, 为课堂教学增加活力, 为课程建设注入灵魂。希望能形成可复制和推广的课程思政教学改革经验。

1. 加强“三个结合”

课程和思政结合, 显性教育和隐性教育结合, 育才和育人结合。教育学的根本目的就是坚持社会主义办学方向, 落实党的教育方针, 培养合格的社会主义建设者和接班人, 这就要求我们

应该通过课堂和课程的主渠道, 探索高校思想政治教育的宽出口。因此, 在平常的教学中, 主动和思政工作结合起来, 实现课程教学和价值引领的结合; 在坚持教授有机合成知识的显性教育前提下, 将社会主义世界观和价值观等隐性因素结合起来, 让学生既心怀理想, 又脚踏实地; 在培养学生专业知识即“育才”的同时, 自然带入现实元素和思政因子, 培养学生的爱国爱党情怀, 以形成协同效应, 达到“育人”的目的。

2. 促进“两个提升”

把专业核心课提升为思政排头兵, 将理科课堂提升为心灵讲堂。任课教师主动发掘有机合成化学课程的思政元素, 积极在教材外寻求价值引领的依托。任课教师不仅要做到教授专业知识时尽职尽责, 更要在态度和思想上同中华传统文化和党中央的方针政策保持认同和一致, 而且要通过“学习强国”等 APP 和各阶段主题教育系列活动, 争做课程思政教育的先行者和排头兵, 为课程思政建设准备好充足的必要条件。在充实教学内容, 完善改进教学手段的同时, 以更生动有趣的方式实现价值引领, 将文学课堂提升为心灵讲堂, 真正做到春风化雨, 润物无声。

3. 实现“一个确保”

引入教师同行评价和学生反馈, 确保课程思政育人效果。为了确保有机合成化学课程思政能“守好一段渠, 种好责任田”, 本项目拟引进教师同行评价和学生反馈来规范课程建设, 推动《有机化学合成》课程思政建设的长效机制, 进而由点及面, 起到示范作用, 探索与思政教育结合的有效路径。

二、高校《有机合成化学》课程思政实施路径

(一) 强化政治理论学习, 夯实课程思政基础

高校《有机化学合成》教师要积极学习课程思政、大思政和立德树人等教育理念, 重点学习高等教育改革与发展、高校党建与思想政治教育、师德师风等相关内容, 提高自身政治觉悟和思政教育理念。首先, 教师要以“不忘初心、牢记使命”主题教育活动为契机, 不断提升自身党性修养, 发挥党员教师先锋模范作用, 在教学中积极渗透爱国化学家故事, 增强学生爱国热情。例如教师要积极学习我国有机化学家、中国科学院院士黄鸣龙先进事迹, 了解黄鸣龙还原反应研究历程, 了解他在新中国成立后放弃美国优渥待遇, 毅然回国, 把一生都奉献给了有机合成化学, 成为我国有机合成化学的奠基人。教师要以黄鸣龙院士为榜样, 积极投身科研事业, 为祖国生物制药、新材料研发等做贡献, 提高自身爱国热情。其次, 教师要借助互联网平台学习《有机化学合成》课程思政教学案例, 借鉴优秀教学案例, 明确各个单元思政教育元素、教学目标和教学方法, 不断丰富有机合成化学思政教育内容,

稳步推进课程思政建设。

(二) 挖掘教材思政元素, 构建协同育人模式

教师要立足课程特色, 挖掘每个单元蕴含的思政元素, 让思政教育贯穿单元教学、实验教学 and 教学设计, 潜移默化渗透思政教育, 让学生在在学习有机合成化学知识的同时接受思政教育熏陶, 激发他们情感共鸣, 从而提高他们道德素养。例如教师可以把思政教育延伸到实验教学中, 提前录制实验操作演示微课, 并把微课提前下发给学生, 便于他们了解实验课教学内容, 激发他们自主学习积极性, 规范他们实验操作步骤, 督促他们严格控制化学药剂用量、做好废弃物和废气回收、做好实验现象和数据记录, 培养他们严谨认真、一丝不苟、爱护环境的良好实验习惯。学生可以参照微课复习实验操作步骤, 明确实验操作注意事项、各类化学试剂用量, 规范化连接实验仪器, 实事求是地记录实验数据, 并结合实验现象和数据进行科学论证, 养成精益求精、实事求是的良好学习习惯。有机合成化学教师要把思政教育落到实处, 让学生在实验中体验科研精神、工匠精神, 帮助他们掌握有机合成化学知识, 培养他们严谨认真、一丝不苟、实事求是、热爱科学、精益求精的科研精神, 发挥出课程思政育人优势, 促进学生德智体美劳全面发展。

(三) 立足课程思政育人理念, 完善课程教学大纲

高校要以课程思政、立德树人为纲领, 对《有机合成化学》课程大纲进行调整, 明确课程思政在课程模块设计、重点内容讲授、教学方法选择、案例引用分析等方面突显思政教育与课程内容的紧密结合, 寓道于教, 使学生在本课程的学习中, 不仅能够获得丰富的理论知识, 更能领悟做人做事的原则与道理。第一, 学校要组织思政教育和有机合成化学教师联合修订教学大纲, 明确教材各个模块、章节思政教育主题、教学目标、思政教育方法, 并提炼教学中的思政教育案例, 联合编写有机合成化学课程思政教学案例, 对教材内容进行整合, 提高课程教学质量。第二, 教师可以利用互联网搜集有机合成化学前沿科研成果、新材料等课外思政教育素材, 做好课内外教学素材衔接, 契合课程教学大纲课程思政建设要求, 引导学生积极探索有机合成化学科研成果、我国化学家取得的成就, 渗透爱国主义教育和科研教育, 进一步提高他们道德素养, 进而提高化学化工类专业人才培养质量。

(四) 合理安排教学内容, 突出课程思政育人特色

《有机合成化学》课程思政难点就是如何做到既要保证本课程知识教学的连续性, 又要保证思政教育的全面性。教师要依据授课内容, 结合党建学习内容, 设定思想政治教育内容。可适当调整教学内容次序, 原则是“章节顺序可调整、章内内容小调整、知识细节不遗漏”。例如教师可以采取“案例教学法”, 提炼《有机合成化学》课程中的思政元素, 结合有机合成化学实验、有机化学发展历史等开展思政教育, 拓宽思政教育渗透渠道, 利用新颖的思政教育案例激发学生兴趣, 引导他们积极参与课堂互动、案例分析, 提高他们课堂学习体验感, 从而提高有机合成化学思政教育质量。

(五) 改革教学模式, 实现课程思政育人效果

在教学模式改革上采用“案例教学法”和“课上引导—课下实践—多样化考核”的教学设计。教师在授课过程中灵活选用教材思政元素, 巧妙穿插课外有机合成化学科研成果, 利用学生喜闻乐见的短视频创设课程思政教育情境, 让他们主动分析短视频内容, 引导他们合作探究有机合成化学在生物制药、航天材料等领域的运用, 让他们意识到自己肩负的使命, 增强他们的社会责

任感。同时, 教师可以借助线上线下混合式教学平台开展课程思政建设, 线上直播教学中带领学生分析有机合成化学蕴含的思政元素, 引导他们讨论有机合成化学家孜孜不倦的科研精神, 让他们参与到课程思政建设中, 让他们树立正确三观, 实现有机合成化学课程教学和思政教育的双赢。目前具有可行性的教学手段有如下几点:

1. 以学生为中心, 采用探究式教学方法

为充分调动学生的参与性和能动性, 成立学习小组, 提前布置学习思考任务, 体会知识点中融入的思政内容, 给予学生自由讨论的时间, 培养学生了解党的历史、理解党的方针政策。

2. 充分利用多媒体、互联网载体等开展多种形式的教育教学

可通过建立《有机合成化学》微信公众平台的形式, 将广泛搜集的课程思政相关内容发布于平台, 并及时发布课程思政改革中的典型案例(含视频、照片、文字等多种形式), 供学生在课前、课后学习使用, 老师和学生通过平台交流, 了解本课程学生反馈与感悟。另外, 可搜集互联网上相关内容以多媒体形式让学生了解专业知识背景和科学家严谨认真、刻苦钻研的科研精神, 在《有机合成化学》专业课学习中踏实严谨, 追求卓越。

三、结语

总之, 高校《有机合成化学》教师要全面推进课程思政建设, 提高自身思政教育能力, 以“三个结合”“两个提升”和“一个确保”为切入点, 完善课程教学大纲, 明确单元思政教育目标、教学方法和教学评价指标, 让思政教育贯穿理论与实验教学, 利用线上线下混合式教学平台推进课程思政建设, 引导学生积极参与课程思政讨论, 潜移默化提高他们道德素养。同时, 教师还要导入我国有机合成化学领域取得的成就, 弘扬中国科学家自强不息、开拓创新、精益求精的科研精神, 培养学生科研精神、爱国精神, 激励他们积极投身科研事业, 提高课程教学和化学人才培养质量。

参考文献:

- [1] 史峻铭, 黄占华. “课程思政”视角下精细有机合成课程建设的设计与实施[J]. 广州化工, 2023, 51(11): 253-255.
- [2] 陈松华, 谭晶, 卢亚琦, 等. 科学家精神融入有机化学课程思政教学的探索——以石墨炔研究为例[J]. 龙岩学院学报, 2023, 41(02): 102-106.
- [3] 沈海霞, 沈如伟, 史海健, 等. “目标—方法—评价”三维视角下的有机合成课程思政教学[J]. 化学教育(中英文), 2023, 44(10): 14-20.

基金项目: 黑龙江省高等教育教学改革一般研究项目(项目名称:《有机合成化学》课程思政教学改革研究;项目编号: SJGY20220074);

哈尔滨工业大学研究生精品课程培育项目(课程名称: 有机合成化学;项目编号: JPPY-2023076); 哈尔滨工业大学第七批教学发展基金项目(课程思政类)(课程名称: 有机合成化学;项目编号: XYSZ2021065);

哈尔滨工业大学 AI 赋能课程教学改革项目(基于知识图谱的“AI+”课程建设)(项目名称:《有机化学基础》AI 赋能课程教学改革;项目编号: 246176);

哈尔滨工业大学未来技术学院拔尖人才培养项目(项目名称: 有机化学 X 教学与实践;项目编号: 225526)。

作者简介: 高国林(1981-), 男, 汉族, 四川省成都市人, 理学博士, 哈尔滨工业大学化工与化学学院副教授(博导)。研究方向: 有机合成方法学、有机功能材料。