

农业院校化学课程思政探索与实践*

吴璐璐, 孟磊, 李丹, 侯金超, 曹占奇, 谢黎霞

(河南农业大学理学院, 河南 郑州 450002)

摘要: 公共基础课进行课程思政建设已经成为高校课程改革的重要方向。普通化学是农业院校面向全校大一新生所开设的第一门公共基础课, 涉及专业包括农学、林学、生物、食品、烟草、植保等。结合普通化学的特点, 介绍在日常教学中融入思政元素的方法和实施策略, 发挥课程育人功能, 突出学生创新能力和学科思维能力的培养, 构建普通化学课程思政教学体系。

关键词: 课程思政; 普通化学; 价值引领

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

文章编号: 1001-9677(2023)10-0190-03

Exploration and Practice on Chemistry Course Ideology and Politics in Agricultural College*

WU Lu-lu, MENG Lei, LI Dan, HOU Jin-chao, CAO Zhan-qi, XIE Li-xia

(College of Sciences, Henan Agricultural University, Henan Zhengzhou 450002, China)

Abstract: The ideological and political construction of public basic courses has become an important direction of college curriculum reform. General Chemistry is a basic course for freshmen in agricultural college, involving the professional including agriculture, forestry, biology, food, tobacco, plant protection, and so on. Combining the characteristics of General Chemistry course, the ideological and political teaching system of General Chemistry course was constructed by integrating ideological and political elements in daily teaching and implementation strategies, course education function, highlight innovative ability and the cultivation of thinking ability.

Key words: course ideology and politics; General Chemistry; value guidance

2018年6月教育部陈宝生部长在新时代全国高等学校本科教育工作会议上指出“坚持以本为本, 推进四个回归”, 特别提出了加强“课程思政”“专业思政”^[1]。随后教育部相继印发《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》^[2-4]等一系列文件, 这些文件强调, 所有高校、所有教师、所有课程都承担好育人责任, 在每一门课程要有机融入思想政治教育元素, 构建全员全程全方位育人大格局。为高校进一步开展“课程思政”的体系建设和改革提供了方向。

普通化学在我校历史悠久, 是我校开设最早的基础课之一, 是面向全校农、林、牧等相关专业的3000余名大一新生学习的第一门公共基础必修课。近十几年来, 在课程建设方面不断改革和发展, 从最早“以知识传授为主”的板书式灌输教学, 到后来“以教师为中心”的多媒体单向式教学, 再到现在以立德树人为引领、以学生为中心、突出素质和价值观培养、“互联网+”式的混合式教学。该课程知识体系完善、内容丰富, 学生出勤率高、重视度高、教学效果良好, 这为该课程开展思想政治教育提供了好的平台^[5]。我校的普通化学课程于2015年被评为校级精品资源共享课程。2019年普通化学在线开放课程

和无机化学在线开放课程均被学校评为校级立项的在线开放课程。2019年普通化学团队被评为校级教学团队。2021年, 普通化学被评为河南省线上线下混合式一流课程。

授课学生人数多、师资队伍强、团队朝气蓬勃、掌握了现代信息技术、创新能力强是本课程及其团队的特点。在该课程进行课程思政教学体系的研究与实践中, 既能凝练老教师的教学经验, 发挥其传帮带作用, 又有利于发挥团队年轻人的技术优势, 真正起到团队协作、共同进步的作用。

1 教学目标

1.1 知识目标

普通化学是研究物质的组成、性质及其变化规律的科学, 是高等农林院校农学、林学、牧医、生命、植保等专业必修的一门重要基础课。通过本课程的学习, 要求学生掌握必备的化学基本原理、基本方法等, 并将所学理论知识应用到科学研究和生产上; 为学习后继课程及今后从事科研和生产, 奠定良好的化学基础。

* 基金项目: 河南省教育科学规划2023年度一般课题“农林院校基础化学虚拟仿真实验教学研究”(2023YB0035); 河南省高等教育教学改革研究与实践项目“智慧教学背景下农业院校理化基础课程软件资源开发与应用”(2021SJGLX349); 河南农业大学教学改革研究与实践项目“一流课程建设”背景下“普通化学”课程思政体系的研究与实践”(2021XJGLX112)。

第一作者: 吴璐璐(1988-), 女, 副教授, 主要从事化学方面研究。

通讯作者: 谢黎霞(1978-), 女, 教授, 主要从事化学方面研究。

1.2 能力目标

科学精神：培养学生“发现问题-分析问题-解决问题”的科学精神，包括胸怀祖国、服务人民的爱国精神；勇攀高峰、敢为人先的创新精神；追求真理、严谨治学的求学精神。

法治意识：在学习过程中，通过讲解化工方面的一桩桩血泪的案例，培养学生要有高度的风险意识，培养法治意识，增强学生的职业道德和社会责任感。

环境保护意识：在学习过程中，注重学生环保意识的培养，启发学生思考如何才能在发展经济的前提下减少甚至不破坏环境。

1.3 情感目标

通过学习普通化学，培养学生团结协作、综合分析解决问题及一定的逻辑思维能力与创新能力，进而培养学生学习的方法论与批判性思维等综合素养的形成，以及作为当代大学生肩负着重要的历史使命，提高学生的责任感、认同感、使命感，促使在今后生活和工作中发扬爱国、敬业精神。

2 实施方案和方法

2.1 日常教学中思政元素的融入策略

介绍科学家事迹，树立爱国情怀：科学无国界，但科学家有祖国。在教学过程中，引入科学家事迹，引发学生深思，进行正确的价值观引导。例如，在学习“原子结构”时，以徐光宪院士的事迹激发学生科技报国的家国情怀。“中国稀土之父”徐光宪院士，在中国正需要人才时，毅然放弃美国的光明前途回国，由于国家需要，他转换了多次的科研方向，从量子化学到核燃料化学和配位化学，再到萃取化学，最后到稀土化学。经过十几年的艰苦奋斗，徐光宪院士团队终于在重重困难下创新出一套稀土分离的串级萃取理论。其中徐光宪院士还创出了一套“三出口”稀土分离工艺。提纯后稀土纯度远高于世界水平，不但为祖国挽回了上千亿的损失还让我国实现了从稀土资源大国到生产强国的飞跃，让祖国在该领域处于世界前列。大家要牢记徐光宪院士毅然回国的满腔热忱和爱国情怀，弘扬徐光宪在化学领域为国家强盛、民族复兴所做的贡献。

渗透科学精神，养成追求真理、大胆探索的精神：在课堂中渗透科学精神，培养学生用于向困难挑战、奋发图强、追求真理、敢为人先的精神。例如，在讲解“配位化合物的手性”

时，播放反应停事件视频。反应停是 20 世纪 60 年代德国一家制药公司生产的，能有效缓解孕妇妊娠反应的药物，当时广为畅销，随着服用该药物的孕妇诞下婴儿，发现这些婴儿有个共同特征，四肢短小的畸形儿。事后研究发现反应停是一个手性化合物，R 构型有镇静作用，而 S 构型使婴儿致畸。这一惨痛的教训也惊醒我们，在科学研究，特别是药物研发过程中，要有严谨的科学态度，容不得半点马虎。虽然对映异构体的化合物在结构上的差异很小，但生物活性却又巨大差异，因此手性化合物显得尤为重要。通过反应停事件，引发学生深思，培养学生严谨治学的科学态度和追求真理的科学精神。

灌输环保意识，培养社会责任感：习总书记提出“绿水青山就是金山银山”，保护环境逐渐成为全民的一种责任。利用化学知识降低污染，建设美丽中国是大学的首要职责。例如，在讲解“原电池”时，结合图片或视频资料，介绍一些环境污染的事件，让学生真正认识到废旧电池的危害。通过介绍原电池工作的原理和组成，让学生了解旧电池对环境的危害性和毒性机理。通过课堂教学，让学生认识到保护环境人人有责，让“绿水青山就是金山银山”的理念牢记于心。

2.2 善用信息手段，引导学生进行拓展阅读

随着信息化技术的发展，全国高校纷纷进行网上课程建设，教师开始利用学习通、雨课堂、QQ 群和微信群等信息化手段，基于此学生可以随时随地学习，学生可以利用课外时间进行基础知识的拓展阅读。河南农业大学普通化学教学团队建有 SPOC 课程和班级 QQ 群，并创建了自己的微信公众号“General 化学”，针对不同的课程内容有针对性的融入相应的思政元素。例如，在 SPOC 上每一章节的“拓展阅读”中，引入相关的科研前沿论文和发现重要理论的科学家简单的生平事迹，激发学生科学求真的精神。在微信公众号“General 化学”上发布了一篇名为“‘中国稀土不能当猪肉卖！’稀土之父 4 年前上书总理，今天必须谢谢他！”的推文，引发学生思考，激励莘莘学子“饮水思源，爱国荣校”，彰显“与祖国同向同行”的价值文化。

2.3 采用“四问一导”的课堂教学方法

在普通化学课堂教学中，采用了归纳式、演绎式、设问式、启发式及以问题为导向的典型例题和专题讨论的“四问一导”教学模式培养学生的思辨能力，开拓学生的创新意识。

表 1 部分问题导向教学案例

Table 1 Part of the problem-oriented teaching cases

教学模式	教学主题	提出问题	教学目标
归纳式问题法	化学平衡的移动	温度、压力或浓度的改变都能使化学平衡发生移动，找出移动的规律	引导学生总结反应平衡移动的规律，提高学生归纳总结能力
演绎式问题法	温度对反应速率的影响	先摆事实：温度升高，反应速率加快。后演绎出问题：如何解释对于同一反应，在低温区和高温区升高相同的温度，反应速率增加的不同？	引导学生由事实演绎出问题，从而得出结论，提高分析问题、解决问题的能力
设问式问题法	杂化轨道理论	先设问：甲烷分子采用的杂化方式是什么？甲烷中心碳原子最外层电子数是 2，为什么不采用 SP ² 杂化方式，而是采用 SP ³ 杂化？	在设问的基础上引导学生如何分析解答问题，培养学生的思辨思维
启发式问题法	弱电解质的离解平衡	将一元弱酸和多元弱酸进行比较，启发学生思考：多元弱酸的解离平衡如何？	启发学生根据物质的结构进行比较，培养勤于思考的精神

3 对授课教师的要求

3.1 加强教师师德师风建设

河南农业大学为贯彻落实全国教育大会精神和《新时代高校教师职业行为十项准则》，进一步落实立德树人根本任务，弘扬新时代高校教师道德风尚，学校将组织所有在职教师签订《河南农业大学师德承诺书》。师德师风承诺书对老师以下几方

面的要求:

(1) 坚定政治方向。坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,拥护中国共产党的领导,贯彻党的教育方针;不得在教育教学中及其他场合有损害党中央权威、违背党的路线方针政策的言行。

(2) 自觉爱国守法。忠于祖国,忠于人民,恪守宪法原则,遵守法律法规,依法履行教师职责;不得损害国家利益、社会公共利益,或违背社会公序良俗。

(3) 传播优秀文化。带头践行社会主义核心价值观,弘扬真善美,传递正能量;不得通过课堂、论坛、讲座、信息网络及其他渠道发表、转发错误观点,或编造散布虚假信息、不良信息。

(4) 潜心教书育人。落实立德树人根本任务,遵循教育规律和学生成长规律,因材施教,教学相长;不得违反教学纪律,敷衍教学,或擅自从事影响教育教学本职工作的兼职兼薪行为。

(5) 关心爱护学生。严慈相济,诲人不倦,真心关爱学生,严格要求学生,做学生良师益友;不得要求学生从事与教学、科研、社会服务无关的事宜。

(6) 坚持言行雅正。为人师表,以身作则,举止文明,作风正派,自重自爱;不得与学生发生任何不正当关系,严禁任何形式的猥亵、性骚扰行为。

(7) 遵守学术规范。严谨治学,力戒浮躁,潜心问道,勇于探索,坚守学术良知,反对学术不端;不得抄袭剽窃、篡改侵吞他人学术成果,或滥用学术资源和学术影响。

(8) 秉持公平诚信。坚持原则,处事公道,光明磊落,为人正直;不得在招生、考试、推优、保研、就业及绩效考核、岗位聘用、职称评聘、评优评奖工作中徇私舞弊、弄虚作假。

(9) 坚守廉洁自律。严于律己,清廉从教;不得索要、收受学生及家长财物,不得参加由学生及家长付费的宴请、旅游、娱乐休闲等活动,或利用家长资源谋取私利。

(10) 积极奉献社会。履行社会责任,贡献聪明才智,树立正确义利观;不得假公济私,擅自利用学校名义或校名、校徽、专利、场所等资源谋取个人利益。

3.2 挖掘思政元素

团队教师每周都会开碰面会,在课程负责人的带领下研究挖掘针对普通化学的课程思政资料库,明确该课程思政教学目标、课程思政总体设计、课程思政教学设计重点与解决方法、课程思政的教学设计理念。每周安排一位老师针对一个思政案例进行教学展示,大家进行讨论和学习,加强教师之间的交流和学习。

4 结 语

普通化学是面向全校农、林、牧等相关专业的 3000 余名大一新生学习的第一门公共基础必修课。同时,普通化学蕴含丰富的思政元素,使在学习专业知识的同时增强思想政治教育,在学生心里埋下热爱祖国、热爱生活的种子,形成正确的三观,培养用于探索和严谨的科研精神。

参考文献

- [1] 陈宝生部长在新时代全国本科教育工作会议上的讲话[OL]. <http://pgzx.xzit.edu.cn/94/3d/c163a103485/page.htm>.
- [2] 教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见[OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201810/t20181017_351887.html.
- [3] 教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见[OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/201910/t20191011_402759.html.
- [4] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html.
- [5] 李玲,王娟,田丽红,等.思政元素融入无机化学的教学初探[J].大学化学,2021,36(3):44-48.

(上接第 186 页)

将国家需要、学校发展与自身专业结合起来。同时坚持理论知识与鲜活的教育现实相结合,促发学生高阶思维,以任务为导向,以项目为推动,在教师专业成长及立德树人方面取得了一些成果。课程思政实施期间,团队教师获得校级教改项目 4 项,分别是“案例式教学在《高分子化学与物理》课程中的应用”、“《高分子化学》课程思政”、“《化工原理》课程思政”和“《化工原理》课程理论-实践-仿真的项目式教学模式研究”。省科技厅和企业横向科研项目各 1 项,分别是“超声诱导黏土基水溶胶物理/化学反应调控钻井液性能”和“光催化水凝胶材料的设计与研究”。有力地支撑了该课程思政的实施。同时,已有十几名学生主动进入科研实验室开展科研工作,申报获批 4 项大学生创新创业项目。材料科学与工程专业同学也在去年代表学院,首次在省级大学生材料设计竞赛中斩获奖项。通过将思想政治工作贯穿于高分子化学课程教学中,发现学生转专业意向减弱,报考和考取高分子相关专业研究生的人数增加。同学们科技强国,产业报国,学好专业知识助力国家复兴的爱国意识和家国情怀增强。毕业生签约本地学校和企业从事本专业工作的人数提高。

5 结 语

根据我校“教学型、地方型、应用型、师范型”的办学定

位,围绕立德树人根本任务,尝试对《高分子化学》进行了课程思政本科教学改革。发现:通过深挖本地思政元素并有机融入到专业知识的讲授当中,更容易使学生听得进,记得牢,用的活。这种“接地气”的教改模式可以供其他地方院校借鉴。

参考文献

- [1] 李岩,徐小燕,袁伟忠,等.将思政元素融入到《高分子化学》课程教学中[J].科技资讯,2021,19(15):169-171.
- [2] 秦四勇,江华芳,程崑家.民族院校“课程思政”在《高分子化学》中的初探[J].广州化工,2021,49(8):193-195.
- [3] 肖慧萍,曹家庆.通过嵌入式案例教学开展突出行业特色的“课程思政”的研究[J].云南化工,2021,48(12):167-169.
- [4] 黄相璇,刘啸天,邵友元,等.“课程思政”融入高分子化学混合式教学改革的实践[J].高分子通报,2021(11):89-93.
- [5] 贾翌.在专业化学教学中实施课程思政的探索与实践[J].山东化工,2018,47(21):167-168.
- [6] 吴芳.“课程思政”视域下《高分子化学》线上教学改革探索[J].广州化工,2020,48(21):196-197,200.
- [7] 章翰堂,董静,徐静,等.新时代背景下大学化学课程思政建设探究——以高分子化学课程为例[J].中国现代教育装备,2021(19):81-82,88.