

课程思政背景下《普通化学》课程思政元素挖掘与实践

张培娜 孙翠翠 吴艳玲 陈敏

(山东交通学院交通土建工程学院, 山东 济南 250357)

摘要: 本文以《普通化学》课程为例, 探讨了课程思政背景下挖掘和实践课程思政元素的具体思路。通过实践, 总结构建了包含思政元素教学活动的办法以及课后评价的标准与措施, 最终建立起《普通化学》课程思政体系, 对实现高等教育的全面育人、综合育人具有重要意义。

关键词: 课程思政, 普通化学, 思政元素

在当今教育教学的大背景下, 课程思政教育具有举足轻重的地位。自2016年习总书记在全国高校思想政治工作会议上强调高校思想政治工作关系到培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这一根本问题后, 课程思政便成为教育教学改革的重要方向。对于土木专业而言, 《普通化学》作为专业基础课程, 是学习《土木工程材料》等专业课程的重要前提基础, 但是学生普遍反馈《普通化学》课程具有枯燥难懂、知识点零碎等特点, 因而很难激发学生的学习兴趣, 教学效果不容乐观。

根据专业和学生特点, 深入挖掘《普通化学》课程中的思政元素, 将工程案例和课程内容有效的衔接起来, 并根据教学内容构建融入课程思政的教学活动, 最终将专业教育与思政教育相融合, 达到全方位育人育才的教学目标。

一、《普通化学》课程思政元素的挖掘

(一) 环保意识

结合普通化学中的相关知识, 讲解沉淀溶解平衡时, 如重金属离子的污染问题, 通过沉淀、离子交换等技术, 将重金属离子转化为沉淀或其他稳定形式, 降低其对水体生态系统的危害。这不仅有助于保护水资源, 还能减少对土壤和生物的影响。让学生认识到化学在环境保护中的重要作用, 培养学生的环保意识和社会责任感。

同时, 在能源领域, 普通化学研究有助于开发新型能源材料, 如太阳能电池、燃料电池等, 提高能源利用效率, 减少对传统化石能源的依赖, 从而实现可持续发展。通过这些案例分析, 引导学生认识到化学在环境保护中的重要作用, 培养学生的环保意识和可持续发展观念。

(二) 科研创新

在普通化学实验教学中, 鼓励学生参与到实验中来, 探索实验方法和技术。通过实验项目, 学生可以培养自己的创新思维和实践能力。在科研项目中, 学生可以与其他同学合作进行, 也锻

炼了他们的合作能力。此外, 鼓励学生参与到课外实践科研项目中, 培养学生的创新思维和实践能力。在普通化学领域, 科研项目是推动学科发展的重要动力。学生通过参与科研项目, 可以深入了解学科前沿动态, 掌握科研方法和技术, 提高自己的科研创新能力。

(三) 职业素养

土木专业从业人员的职业素养和职业道德至关重要。在实际工作中, 他们需要具备严谨的科学态度、高度的责任心和良好的团队协作精神。例如, 在进行化学实验和分析时, 必须严格按照操作规程进行, 确保实验结果的准确性和可靠性。

在工程项目中, 从业人员要遵守职业道德规范, 诚实守信, 确保工程质量。例如, 在工程材料的生产和使用过程中, 要严格控制质量关, 确保材料的性能符合标准。对于一些可能对环境 and 人体健康造成危害的材料, 要进行严格的检测和处理。

通过案例分析, 让学生了解到职业素养的重要性。例如, 在某一工程项目中, 由于从业人员的疏忽导致材料质量出现问题, 最终影响了工程的进度和质量。通过这个案例, 让学生明白在工作中要树立正确的职业意识, 培养自己的职业责任感, 不断提高自身的职业素养。同时, 鼓励学生在今后的学习和工作中, 努力学习专业知识, 提高自己的技能水平, 为将来从事相关工作做好准备。

(四) 家国情怀

我国在化学领域取得了诸多令人瞩目的成就。在讲酸碱溶液的时候, 提到侯氏制碱法, 会讲述侯德榜的事迹。侯德榜先生满怀家国情怀, 他放弃国外优厚待遇回国, 历经艰难打破制碱技术垄断, 创立侯氏制碱法, 将自己的发明无私奉献给祖国, 为中国化学工业发展鞠躬尽瘁, 至死不渝, 彰显了深厚的爱国精神和对国家的高度责任感。通过这些案例分析, 培养学生的民族自豪感和爱国情怀, 同时, 引导学生思考如何将个人的发展与国家的需

求相结合,为国家的发展贡献自己的力量。

(五) 文化传承与创新

我国拥有悠久的历史和丰富的文化遗产,在化学领域也有着独特的贡献。例如,我国古代的陶瓷、金属冶炼等技术,蕴含着丰富的化学知识和文化内涵。在现代无机化学研究中,我们可以将传统文化与现代科学技术相结合,创新发展出具有中国特色的无机化学理论和技术。以陶瓷为例,我国陶瓷制作历史悠久,其制作工艺和装饰艺术体现了我国独特的文化传统。在陶瓷材料的研究中,我们可以利用现代化学技术,深入了解陶瓷材料的结构和性能,探索陶瓷材料的新应用。同时,我们还可以将陶瓷制作工艺与现代艺术相结合,创造出具有时代特色的陶瓷作品。

通过案例分析,让学生了解文化传承与创新的重要性。培养学生的文化自信和创新精神,使学生在学习无机化学知识的过程中,传承和弘扬我国优秀的传统文化。同时,鼓励学生积极探索创新,为无机化学领域的发展做出贡献。

二、《普通化学》课程思政元素的教学实践

(一) 课堂教学

在课程思政背景下,为了让学生更好地理解和掌握普通化学知识,同时培养学生的思政素养,采用多种教学方法是非常必要的。通过重新构建教学内容,将思政元素有机地融入知识中,教师通过讲述化学热力学、化学动力学等理论知识,将实际工程案例和深奥的理论知识相结合,让学生明白这些理论在实际应用中的重要性。

讨论法能够激发学生的思维活力,鼓励学生积极参与课堂讨论。在讨论过程中,学生可以发表自己的观点和见解,与其他同学进行交流和碰撞。例如,在学习普通化学的某些知识点时,教师可以提出一些问题或案例,组织学生进行讨论。以“结石的前世今生”为例,教师可以引导学生讨论结石的组成、形成原因、反应方程式以及怎么避免形成结石等。通过讨论,学生不仅能够加深对知识的理解,还能培养团队协作能力和健康意识。

案例分析法是将实际案例引入教学,让学生通过分析案例来学习和应用知识。在普通化学课程中,结合实际案例进行教学,能够让学生更好地理解化学知识与思政元素之间的联系。例如,在讲解环境保护与可持续发展相关内容时,教师可以引入比如工业废水处理、温室效应等案例。通过分析这些案例,学生可以了解化学在环境保护中的作用,同时培养自己的环保意识和社会责任感。

(二) 实践教学

实践教学是培养学生实践能力和创新能力的重要环节。通过

开展实践教学,让学生在实践中掌握知识和技能,提高自己的综合素质。在普通化学实验课程中,学生动手操作实验,能够加深对理论知识的理解,提高实验技能。教师通过引导学生对实验结果进行分析和讨论,让学生思考实验过程中存在的问题和改进方法。这些过程可以培养自己的观察能力、分析能力和解决问题的能力,同时和他人配合中锻炼了团队协作能力。

实习活动也是实践教学的重要形式。学生通过实习,能够将所学知识应用到实际工作中,了解行业发展动态和实际需求。例如,在土木工程专业的实习中,学生可以参与土木材料的生产、施工等环节,了解化学在土木工程中的应用。通过实习,学生可以培养自己的实践能力和职业素养,为学生今后的学习和工作打下坚实的基础。

三、实施思政元素的评价

考核评价体系必须与新的教学方式相适应[4],采用多种评价方法,对学生的学习过程和学习效果进行评价,如教师评价、学生评价、自我评价、组内互评等。教师根据学生的评价结果,进行综合分析和反馈,帮助学生更好地改进学习。此外,还可以采用一些多元化的评价方法,如通过雨课堂、学习通等在线学习平台对学生的学习情况进行跟踪和线上评价。通过评价和不断地教学反思,可以了解课程思政教学活动的效果,找出不足之处,并及时改进和提升,以达到立德树人的教学目标。

四、结语

通过对《普通化学》课程思政元素的挖掘和实践,将思政元素有机结合到教学内容中,学生的课堂参与度明显提高,参加课外科研实践活动的积极性也有很大提升。化学学科源于生活,服务于社会。通过思政融入,让学生在获得知识的同时,培养其社会主义核心价值观,引导学生成为“德才兼备”的高素质人才从而真正达到“育人育才”的目的。

参考文献:

[1] 陈丁丁,刘钧,邢素丽.专业课程与思政互融互促教学模式的探索[J].高教论坛,2021(10):57-59.

[2] 冒爱荣,姚瑶,孙明珠,等.基础化学实验课程中融入思政教育的探索与实践[J].广州化工,2020,48(22):232-234.

基金项目:山东交通学院2023年度校级本科教学改革研究项目“基于OBE理念《普通化学》课程思政教学改革的研究和实践”(项目编号:2023YB10)。

作者简介:张培娜(1988—),女,山东菏泽人,山东交通学院交通土建工程学院讲师,博士。