

在大学化学课程中思政元素的挖掘与探究实践

王善彪 王淑玲 王 娅

(空军勤务学院, 江苏 徐州 221000)

摘要:深入探讨了如何在大学化学课程中挖掘和整合思政元素的问题。从时事热点、化学史料、中国文化和化学实验四个方面展开了深入探索,以确保思政元素在大学化学课程中得到充分体现。同时,提出了六个具体方面的设计,包括及时更新教材内容、强调伦理和可持续发展、注重科学思维和创新意识的培养、强调团队合作和安全意识、提供多元视角和思考空间、培养社会责任感。通过这些设计,旨在将思政元素与化学课程有机地融合,以培养出具有科学素养、人文关怀和社会责任感的化学专业人才,为社会发展和进步做出积极贡献。

关键词:大学化学;课程思政;教学设计

化学科学作为一门科学学科,具有一系列的科学精神和价值观,如批判思维、实证主义、创新意识等。通过思政教育的引导,可以加强学生对科学的理解和认同,培养他们的科学思维能力和创新意识,使他们能够更好地应对复杂的科学问题和挑战。在具体化学实验中还需要遵循一系列的伦理规范和职业道德,如实验的诚信、数据的真实性等。通过思政教育的开展,可以培养学生的道德情操,强调诚实守信、正直廉洁等价值观,使他们在化学实践中能够遵循道德规范,树立正确的职业道德观念。除此之外通过开展思政教育,还可以加强学生对化学科学的社会责任意识,培养他们对环境保护、资源利用和可持续发展的重视,使他们在未来的工作和生活中能够积极参与社会实践,为社会进步做出贡献。并通过引导学生关注化学科学与人类社会、历史、文化等领域的相互关系,拓宽学生的学科视野,提高他们的人文素养和跨学科综合能力。这有助于培养学生的综合素质,使他们在职业发展和社交交往中更加全面和具备更高的素养。

一、思政元素的挖掘

化学作为一门传统的源自于哲学的自然科学,其化中思政元素与化学学科的基本理论、实验技术和应用能力相结合,旨在培养学生全面发展,具备社会责任感和公民意识,具备科学精神和价值观,注重环境保护和可持续发展,遵循伦理规范和职业道德,拥有跨学科思维和综合素养。因此可以通过关注时事热点、化学史料、中国文化和化学实验等方面,挖掘出化学中的思政元素,如环境保护、科学精神、道德情操、职业道德等。

(一)从时事热点中挖掘思政元素

时事热点:挖掘化学中的思政元素,可以将其与环保问题、能源危机等时事热点相结合。例如,化学技术的发展为解决环境污染问题提供了技术手段,例如催化剂、脱硝技术等。这些都体现了社会主义核心价值观中的“绿水青山就是金山银山”的思想。以新冠疫苗的研发为例,化学和生物技术的密切结合,对于全球范围内的疫情控制起到了关键作用。这个过程中,我们可以看到国际合作、科学共享的思政元素。中国的疫苗研发一直坚持公平、公正、公开的原则,为全球疫情防控贡献了中国智慧,体现出以人为本,全人类命运共享的理念。除了新冠疫苗的研发,化学在

解决全球能源问题上也起到关键作用,例如研发高效的太阳能电池、储能电池等,这些都体现了科技创新的重要性和科学家对于环保、可持续发展的责任感。化学在全球气候变化问题中也扮演了重要角色。例如,碳捕获和存储技术(CCS)是一项关键的减缓全球气候变化的技术,这需要深厚的化学知识和技术。这提醒我们科技的进步需要服务于人类的可持续发展,符合人与自然和谐共生的理念。

(二)从化学史料中挖掘思政元素

化学史料:在化学的发展历程中,可以挖掘出许多思政元素。例如,墨子在《墨子·光》中首次提出了光的反射定律和光的直线传播理论,体现了科学精神的勇于探索,不断创新的思想。在现代,中国化学家屠呦呦发现青蒿素并获得诺贝尔奖,这不仅体现了人民科学家的坚韧不拔精神,也体现了以人为本,为人民服务的思想。再以杜邦公司发现与开发尼龙为例,这一重大发现改变了人类生活的方方面面,从服装到工业制品等。但这也引发了环境问题和可持续发展问题,如尼龙废弃物的处理,这对我们提出了如何科学发展,和谐发展的思政课题。还可以回顾一下20世纪的化学武器的使用和禁止过程。化学武器的禁止展示了人类对和平的渴望和对生命的尊重,也体现了全球化时代国际合作的重要性。这些都是重要的思政教育元素。

(三)从中国文化中挖掘思政元素

中国文化:在中国文化中,道家的“无为而治”理念可以类比到化学反应中的催化原理,通过添加催化剂,使得化学反应能更顺利进行,而催化剂本身并不参与反应。这种思想可以启示我们在处理社会问题时,有时候不需要直接干预,而是通过调整环境,优化条件,引导问题自我解决。在中国传统五行理论中,金、木、水、火、土相生相克,这种关系可以用在化学反应中,例如氧化还原反应的正负电子互相转移,可以比喻为“相克”,而合成反应可以比喻为“相生”。这种思想可以启示我们在社会发展中,要注重各个部分的协调与平衡。从阴阳五行的理论中,我们可以引申出在化学实验中,反应的平衡和动态平衡的概念。这对于理解社会发展,把握社会矛盾的动态性,具有一定的启示作用。在中医理论中,药物的“四气五味”理论实际上是一种化学性质的分类和应用。这启示我们要因地制宜,因人制宜,在处理社会问题时,也要因事制宜,灵活应对。

(四)从化学实验中挖掘思政元素

化学实验:在化学实验中,需要严谨的实验设计,准确的操作步骤,公正的结果分析。这一系列严谨的科学态度,都体现了社会主义核心价值观中的“公正”“诚信”等思想。同时,实验的成功需要团队的合作,体现了集体主义精神。在化学实验中,安全是首要的。这不仅需要个人的自我保护,也需要团队的相互提醒和配合。而这种对生命安全的尊重,对团队作用的强调,都是社会主义核心价值观的体现。实验的过程中,科学家们需要精确测量、严谨推理,遵循科学精神和科学方法。同时,科学家们

也要有创新意识,勇于挑战未知,这些都是科学家的品质,也是社会主义核心价值观的重要组成部分。在实验中,失败和错误是常有的事情,但科学家们并不因此放弃,而是从中吸取教训,反复试验,直至成功。这种坚韧不拔,勇于探索的精神,是我们在面对生活和工作中困难和挫折时应有的态度。

总的来说,化学中的思政元素不仅在于科学本身,也在于科学与社会、文化、历史的交融,可以从多个层面和角度进行挖掘,既有具体的科学知识和技术,也有对人性、社会和环境的深度关注和思考。

二、思政元素与化学课程的融合

课程思政设计的过程中给将思政元素有课堂教学深入的融合,避免出现“两张皮”的怪现象。在思政元素的融入过程中,可以考虑下面六个注意点。

(一) 及时更新教材内容

在大学化学课程中,可以增加一些与时事热点相关的案例、实例和研究成果,如疫苗研发、能源问题、气候变化等。这样可以引发学生对社会问题的思考,并将科学与社会联系起来;引入更多涉及当代社会问题和科学发展的案例和实例,如新能源技术、环境污染治理、可持续发展等。这可以帮助学生认识到化学科学对于解决现实问题的重要性,并激发他们对科学研究的兴趣。强调科学研究的国际合作和交流,让学生了解全球化时代科学合作的重要性,培养跨文化交流和合作的能力;引入具有时代特色和前沿科学研究的案例和实例,如人工智能与化学、纳米材料应用等。这可以帮助学生跟随科技发展的脚步,拓宽他们对化学应用领域的认识;引入科学与文化的交叉,如化学艺术、化学历史中的文化因素等,培养学生的人文素养和跨学科思维能力。

(二) 强调伦理和可持续发展

在教学过程中,教师可以提醒学生化学科学的应用和发展需要考虑伦理道德和可持续发展的原则。例如,在讨论药物研发时,强调对人类健康的负责任,对环境的影响要有意识。引导学生思考科学发展与社会伦理的关系,提醒他们在科学研究和应用中要考虑到人类福祉、公平正义和环境保护等因素。引入伦理冲突和道德困境的讨论,培养学生的伦理判断和决策能力,使他们在科学实践中能够做出负责任的选择。引导学生思考科学与社会伦理的关系,如基因编辑、人工生命等领域的道德考量。培养学生在面对伦理冲突时的判断和决策能力。引入可持续发展的案例和实践,如绿色合成、可再生能源等,让学生了解化学科学在解决环境和能源问题方面的重要性。

(三) 注重科学思维和创新意识的培育

化学课程可以培养学生的科学思维和创新意识,鼓励他们勇于质疑、探索未知和解决问题的能力。这与社会主义核心价值观中的创新、求实精神相契合。强调科学思维的重要性,培养学生的观察、实验、推理、解释和验证等科学思维能力,让他们能够独立进行科学探究。鼓励学生勇于挑战传统观念和思维定式,培养创新意识和创造性解决问题的能力,激发他们对科学研究的热情和动力。强调科学方法论的重要性,培养学生系统观察、提出科学问题、设计实验和分析数据的能力。鼓励学生参与科学竞赛和科技创新项目,提供创新平台和资源支持,培养他们的创新意识和实践能力。

(四) 强调团队合作和安全意识

化学实验是大学化学课程的重要组成部分。在实验中,教师可以强调团队合作和安全意识的重要性,帮助学生理解团队合作对于科学研究和社会发展的意义。在实验教学中,鼓励学生进行团队合作,培养他们的沟通、协作和领导能力。强调化学实验的安全意识和实验守则,教育学生遵循实验操作规范和安全操作流程,提高他们的安全意识和责任感。引入跨学科团队项目和工程实践,培养学生的团队合作和领导能力,加强他们在化学研究和工程中的协作能力。强调实验室安全意识和安全管理,教育学生使用化学品和仪器设备的正确方法,并培养他们对实验室安全文化的认识。

(五) 提供多元视角和思考空间

化学教学应该鼓励学生从多元角度思考问题,包括科学、社会、文化、伦理等方面。教师可以引导学生讨论化学科学与其他学科的交叉点,如化学与哲学、文学、经济等的关系。鼓励学生从多元角度思考化学科学的问题,包括科学、社会、文化、伦理等方面的观点和观念。培养学生的跨学科思维和综合分析能力。引导学生思考科学技术发展对社会和个人的影响,促进他们对科技与人类发展的深度思考和批判性思维。引导学生关注科学与社会的互动,如科学与法律、科学与政策等领域的关系,培养学生的科学与社会问题综合分析能力。鼓励学生进行科学传播和科学教育实践,培养他们的科学沟通和科学普及能力,使科学知识更加平易近人。

(六) 培养社会责任感

通过课程设计和实践活动,培养学生对社会的责任感和使命感,鼓励他们将在所学的化学知识和技能应用于社会问题的解决,推动社会的发展和进步。强调科学家的社会责任和科学研究的社会影响,培养学生对于科学研究应该为人类社会和环境做出贡献的意识。鼓励学生参与社会实践和公益活动,将所学的化学知识和技能应用于解决社会问题,培养他们的社会责任感和使命感。强调科学的社会影响和公众参与,鼓励学生关注科学与社会的公正性、公平性和可及性,培养他们的公民意识和社会责任感。提供社会实践和实习机会,让学生亲身体验化学应用于解决社会问题的过程,增强他们的社会责任感和实践能力。

通过上述方式,将思政要素融入大学化学课程中,将思政要素融入大学化学课程中,可以使学生在学习化学的过程中不仅获得科学知识和技能,还能够培养出综合素质、社会责任感和创新能力。这样的课程设计有助于培养具有科学精神、社会关怀和国际视野的化学人才,为社会发展和进步做出积极贡献。

参考文献:

- [1] 夏赞,李亮林.思政元素在高校材料化学课程中的融入[J].材料保护,2020,53(10):2.
- [2] 王川川,刘志景,马志伟,等.将“课程思政”元素融入大学化学教学的探索实践[J].河南化工,2020,37(6):2.
- [3] 王渭娜,刘峰毅,王文亮.结构化学课程教学中融入思政元素的探索[J].大学化学,2022,37(1):6.