

本科高校化学化工类创新型人才培养模式探析

刘坤 李立军 李安

(湖南理工学院, 化学化工学院, 湖南岳阳 414006)

摘要: 在素质教育背景下, 本科高校教育改革和发展的问题是当前教育届关注的内容之一。新课改的实施对高校人才培养提出新的要求, 在传授学生专业理论的同时, 应培养学生的创新思维。目前, 我国高校化学化工类人才培养方式的缓慢推进与新时代对人才需求快速演变之间的矛盾日益凸显, 使得本科高校化学人才难以满足社会发展的需求。本文以高校化学化工教学中存在的问题入手, 探究本科高校化学化工类创新型人才培养的策略, 以满足社会对人才的需求。

关键词: 高校; 化工化学; 模式

培养具有创新意识的高型人才是时代赋予高校的责任, 教育工作者应针对于化学化学专业学生科技创新素养培养进行探究, 引导学生正确理解创新的概念, 培养学生的创新思维, 提升学生参与创新研究的积极性。同时, 教育工作者也应积极配合, 构建新时代下素质教育课程体系, 强化校企合作, 引入新型教学模式, 为学生创新能力的培养创造条件, 进而推动大学生科技创新实践活动的进行。

一、高校化学化工教学中存在的问题

经过几十年的发展, 化学化工学科逐渐走向成熟。当前国内各大地方的院校都开设了化工专业及其类似专业, 为我国化学专业培养了一大批人才。伴随着信息时代的发展, 高校化学化工教育也存在一些问题, 这些问题是限制化学化学教学发展的重要因素。化学化工专业在学科上与材料、能源等学科的联系越来越大, 因此在人才培养方面也应遵循科学发展的原则, 培养专业化, 多样性复合人才。但是, 我国高校化学化工专业教育仍停留在传统教学模式, 与当前的高新技术发展不接轨, 导致专业界限的淡化。另外, 教学体系相对落后, 不重视学生实践能力的提升, 这样会导致学生的主动学习意识薄弱, 不愿加入课堂学习, 导致学生的创新能力不足。针对这些问题, 高校应及时转变人才培养观念, 积极完善教学体系, 以适应当今社会对创新型人才的需求。

二、高校培养创新型人才的策略

(一) 构建双创型校本课程

在教育常态下, 高校为高效地、有针对性地提升大学生的创新能力, 应将双创教育与专业知识进行融合, 具化为学生在本专业领域内, 创新思维能力的培养。鉴于此, 高校可以引入化学化工类专业相关的多元化、信息化的课程内容, 积极探寻具有实践性与探究性的课程组织形式, 促进以创新创业为导向的高校化学化工类教育教学的生成。从教育价值的角度来讲, 高校双创型化

学化工课程在满足当下社会价值需求的同时, 还要注重学生自我价值的实现以及全面发展。依据教育价值导向原则, 在教学中除了重视化学化工基础知识教育外, 还应适当融入创新创业素质教育的相关内容。就教学设置而言, 需要考虑的主要问题有实验教学所需的化学化工实验器材与实验药品、检测与分析设备的购入, 第二课堂需要的创新创业实践场地等。化工高校一般都配有完善的化学实验器材与药品, 可以满足基本的教学需求。为节省教育投入, 一部分不具备现实条件的高校在课程中涉及到的分析与检测工作可以在当地的化学分析检测中心完成。另外, 化工化学类专业双创课程具有一定的实践性, 致使第二课堂所需的实践场地要求较高, 不能简单地以高校统一设置的创业孵化中心来代替。可在高校已有的化学实验室基础上稍作调整, 构建出适合化学化工类专业课程实践教学的双创型实验基地。对教学方式以及教学手段来讲, 在第一课堂中, 教师主要运用讲授法、讨论法以及案例分析法进行教学; 在第二课堂的实验教学中, 教师主要以问题引导、实验演示和指导练习为主。第二课堂的创新创业项目与创新实践环节, 则主要以讨论法、任务驱动法以及实验项目教学为主。另外, 在实施课程的过程中, 教师应灵活并合理使用多种教学方式, 以提升教学的实效, 从最大程度上提升学生的化学化工双创素养, 实现开发课程的效果。

(二) 校企合作, 共赢发展

为实现校企共赢, 高校首先要做的是观念的转变, 观念是转型的最大保障。化学化工学院应积极开展教育理念研讨会, 成立教育教学革新工作领导小组。小组应根据社会需求以及岗位需要, 设置相关专业, 对企业进行深入调查, 并将调研结果作为依据整合为满足社会发展需求的人才培养方案, 推进校企合作课程的开设。还可以加快实训基地的建设, 积极培养应用型人才。

其次, 实践教学对学生创新能力的培养具有积极影响, 化工类高校可以充分利用现有的实验室以及校企合作创建的实训基地, 开设大量具有综合性、设计性以及研究性的实验项目, 将学生的创新能力培养与实验教学相结合, 促使学生主动投入到探索创新, 从而强化学生的创新意识。实训教学是化学化工专业教学的重要环节, 在提升学生专业技能的过程中起着不可替代的作用。单一的教学模式难以适应瞬息万变的就业现状, 高校应积极组织学生进行专业实训, 加强与相关企业之间的合作, 采用运用人才输送等方式加强学生与企业之间的联系。这样, 在培养学生专业技能的同时, 可以提升学生的综合职能素养, 为其进入岗位做好充分保障。

最后, 为充分保证校企共赢, 高校要加强师资队伍的建设。

师资队伍是教学的主体,也是培养创新型技能人才的关键所在。为进一步提升教师的教学能力,高校可以制定教师到相关企业挂职锻炼的制度,组织教师分批次到企业挂职锻炼。同时,高校也可以从合作单位聘请实践经验丰富的化学化工人员,让他们担任实训教师,将他们的“工匠精神”传递给学生,有利于“师徒制”的发展。学生在这种情境的熏陶下,能够提升自身的专业技能以及实践能力,也可以养成良好的职业素养。

(三) 拓展人才培养方向

教师可以从化学化工专业的学科特点以及本专业的就业方向入手,使学生理解自身掌握知识对日后发展的重要作用,使学生主动参与到学习。同时,教师也要转变教学观念,改善以往的“灌输式”教学模式,在教学中将学生视为主体,可以采用引导式教学,运用相关的问题,培养学生举一反三的能力和发散思维;运用导图的理念,将知识变得条理清晰、直观明白,利于学生进行知识的理解掌握。同时,教师也要引导学生将所学知识进行总结,使其在总结中发现自身的不足,及时查漏补缺;教师还可以应用信息媒体,将课本内容归纳总结,制作成课件,把知识直观地为学生呈现出来,利于学生理解记忆。与此同时,高校也可以充分运用互联网,积极开设 MOOC 课程,使学生合理利用零碎实践,强化学生对重难点知识的巩固,从而提升学生的知识掌握能力。新型教学方式的使用可以改善传统教学单一的现状,保证学生主体位置的体现,在教学中通过积极引导,有效提升教学效果。

除了以上所述的拓展方向,高校也要培养学生的综合素养,为学生未来进入岗位做好保障。首先,高校应注重学生职业发展前景与国际眼光的培养,如:高校可以邀请化工化学专业的前辈来,开展讲座,解答学生学习中的以为以及未来规划问题。高校还可以构建与其他外国高校的“桥梁”,培养学生的专业国际目光。另外,还应重视学生创新意识的养成。培养学生熟练的实验能力是提升学生综合素养的重要方式,高校可以为学生安排专业指导教师,对学生进行合理指导,使其主动走进实验室,以此来提升学生的实验能力以及综合探究素养。在教授学生理解掌握基本的理论知识时,教育工作者可以将信息媒体教学、线上课程、线上实验模拟软件等方式与化学化工教学进行结合,给学生创设积极参与课堂学习的平台,利于教师更好地对学生进行培养。

(四) 构建实验课程体系

学生创新思维的提升离不开实验指导。化学实验主要提升学生的创新意识、操作能力以及自主设计思维。为充分落实学生综合素养的提升,除了在教学中指导学生进行试验之外,高校还可以组织师生参与以下活动,以构建实验课程体系,落实综合培养。

第一点,高校组织师生开展化学实验竞赛。化学实验技能大赛是一种新型的实践教学方法,能够高效提升学生的化学基础理

论掌握,提升实验技能,培养学生的观察能力、动手能力以及创新能力,促进学生综合素养的提升。一般来讲,实验大赛主要采用理论考试以及实验操作相结合的方式。实验设计应全面,在注重基础知识和技能考察的同时,也要重视学生综合实验能力和创新思维的考察。开展多次的实验技能大赛,不仅丰富了学生的知识储备,也调动了学生主动学习的意识,更是培养了学生的操作技能以及创新能力,促使学生团队意识的养成,从而推动了高素质创新型人才的培养。

第二点,组织学生参与实地考察。化学实验可以进一步拓展到社企和工厂车间中,而不是局限于教学课堂和化学实验室。学生通过实地考察,进行交流合作学习,实现企业资源共享。这样可以为学生提供技术开发与项目研究合作的机会,拓展学生的视野和理论联系实际的能力,帮助学生积累解决问题的经验,为学生未来进入岗位做好保障。在实验教学以及实验活动中,教育工作者应坚持“教育改革推动教学实效”的原则,在培养学生实验技能的同时,促进学生创新思维的发展,实现进一步推动教学改革。另外,化学实验安全问题不容忽视,鉴于化学实验内容的复杂性,不论是在实验教学还是学生未来走上岗位,都应该侧重安全教育,培养学生的安全意识。教师培养学生良好的操作习惯,规范学生的操作方法,可以有效地避免安全事故发生。

三、结语

综上所述,为满足社会对创新型化学化工人才的需求,高校应积极进行革新,在教学中培养学生的创新思维,提升学生的综合创新能力。另外,高校还要适应新的发展形式,在遵循原有学科的基础上,结合本校专业的特色,勇于探索、积极实践,不断提升教学实效,提升学生的综合素养,以满足社会对人才的需求。

参考文献:

- [1] 刘开明. 基于职业高校创新人才培养的化学萃取分离装置设计研究 [J]. 中国建材科技, 2020, 29 (02): 132-133.
- [2] 闵建华, 卢小菊, 朱文君, 杨玲. 应用型本科高校化学化工类实验室建设探讨 [J]. 山东化工, 2020, 49 (06): 174-175.
- [3] 陈爽. 新时期高校化学工程专业实践教学改革创新探究 [J]. 教育教学论坛, 2019 (44): 101-102.
- [4] 臧运波, 孟团结. 地方高校化学化工类专业教学督导的实践与体会 [J]. 山东化工, 2019, 48 (10): 199, 203.
- [5] 沈永雯, 俞斌, 梁永民. 分层次、多元化创新实验教学平台的构建——兰州大学化学创新实验教学中心“十二五”发展规划探讨 [J]. 大学化学, 2014, 29 (01): 26-28.

通讯作者: 李安, 湖南理工学院化学化工学院, 硕士生导师。