

浅析核心素养下的高中化学实验教学有效策略

廖国波

广东省博罗县华侨中学

[摘要]实验在科学教育中有着不可替代的影响,优质的实验教学设计能够带给学生沉浸式的学习体验,使学生在不知不觉中深入探索中,对所学知识形成深刻的理解。在新课程改革逐渐深入的背景下,如何让学生真正获得核心素养上的发展,是教师必须认真思考的问题。而在高中化学教学的开展过程中,为了将实验教学的价值更最大限度地发挥出来,促使学生形成终身学习的能力,教师需要将核心素养培养的理念融到实验教学活动中,对传统的实验教学方法进行优化,促进实验教学质量提升。

[关键词]核心素养;高中化学;实验教学;有效策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.2684

核心素养是指学生在学习过程中所获得的,能够满足自身终身发展以及社会长远发展所需的必备品格或者关键能力,和单一的能力概念不同,核心素养是一种综合性的品质,能够帮助学生获得长远的发展。而实验作为一种让学生在亲身体验中收获知识的教学形式,在发展学生的核心素养上占据着十分有利的地位。因此,在高中化学实验教学的过程中,教师要对实验教育的初衷和本质产生正确的理解,关注学生的兴趣和习惯养成,开展多元化的教学策略,增强学生在实验探究中的体验,促进学生化学核心素养的不断发展。

一、深度挖掘教材资源培养学生提问意识

对学生问题意识的培养是化学核心素养中不可或缺的部分,学生只有具备问题意识,才能自主的发现并解决问题。在进行化学实验教学时,以免其流于形式,教师应当立足教材,仔细研读教材,将化学实验相关内容由易到难进行分类教学,解决生活中的化学难题,从而实现学以致用教育目标。比如,高中化学教师在向学生讲解“二价铁和三价铁的转化”的相关内容时,可以先向学生提问:新鲜的苹果汁在空气中会由绿色变为棕黄色,其变化原因是什么?在某 FeCl_2 溶液中可加入什么化学元素,可检验其是否变质?让学生带着问题对教材中的内容进行探究和分析。然后安排学生自主进行实验,使其在独立实验的过程中领悟到二价铁和三价铁的转化原理和特点。为了达到全面提升学生核心素养的目标,保证学生在实验课堂上能够学有所得,教师则可以将学生分成若干小组进行实践探究,且分配不同的实验任务,其问题主要有两个,即二价铁、三价铁的氧化性和二者转化的关键点。这样的方式有利于保证学生在课堂上可以学有所得,也能让学生在动手实践、解决问题的过程中培养问题意识。

二、依据素养优化实验方案

核心素养具体来讲包括学生自主学习能力、合作学习意识、学习兴趣、语言表达能力等多方面的内容。因此,教师也要结合每次实验教学的内容特点来解读核心素养的具体内涵,对实验研究方案进行恰当的调整,从而让学生在自然而然的实验探究中收获素养上的发展。例如,在教学《金属及其化合物》一课的过程中,需要学生掌握有关钠的重要化合物知识。首先,在课堂导入环节向学生提出问题:“如果你是一名消防员,这个时候有人给你打电话让你去救火,那么你首先会想到使用什么物质去救火?”学生很自然会想到“水”这种物质。接下来,教师再告诉学生,在一些特殊的场合,水不仅不能救火,反而会让事情变得更加糟糕,引起学生对相关实验现象的关注。之后,教师再组织学生进行四个实验,分别为过氧化钠和水的反应、碳酸钠和碳酸氢钠在水中的溶解性和酸碱性、碳酸钠和碳酸氢钠和盐酸反应的快慢比较、碳酸钠和碳酸氢钠的物质热稳定性,从而让学生可以对金属钠以及化合物的性质产生更加深刻的理解。在上述的实验教学设计中,首先通过一个充满趣味性和讨论性的问题激发了学生的实践探究兴趣,让学生进入到学习状态中,之后设计的四个实验探究活动也具有强烈的实用性。在这个实验过程中,学生需要进行合作学习,对

教师提供的实验探究整体框架以及导学单进行分析,在补全导学单设计的过程中获得实验探究技能水平上的提升。如此,可以有效促进学生化学核心素养上的发展。

三、改进复杂化学实验形式提高教学效率

高中化学实验的类型繁多,目前已有的实验仪器设备虽然能够开展上述实验,但是部分实验通过现有的仪器设备是达不到较好的实验效果的。为此教师需针对性地选择某些实验,采用自制教具或改进实验方法来处理此类问题,帮助学生更清晰地理解实验要点,并培养其解决化学实验问题的能力。首先,在开展实验教学过程中,教师可以结合教学目标设置实验问题,逐步增加问题的难度,这样学生在实验时才能针对自己感兴趣的问题进行更加深入的探究和分析。其次,在实验中教师还应当落实好安全教育,如果安全教育实施效果不佳,实验期间安全问题频出,也会打消学生的积极性,影响安全教育的质量。所以,对于这部分学习内容,教师也应高度重视。最后,为了能够充分调动学生自主积极性,教师引用的化学实验不能过于突兀、复杂,所制作的化学教案要能给相关实验带来好的效果。

四、发挥信息技术优势,提高学生学习效果

不同的教学课堂需要有不同的教学方式,化学课堂教学中涉及实验操作,因此课堂的教学方法以实验为主。从实验教学中引导学生理解知识点,从而引发学生的探究能力。为了帮助学生更好的理解新的知识点,更好地让学生体验到化学操作实验的严谨,需要准备充分的实验教学用具。目前,信息技术迅速发展,各个领域都开展了智能化信息功能拓展,信息技术在化学教学中的应用也非常频繁。但是需要注意的是,化学实验有一定的风险,比如,在实验操作的过程中,部分化学药剂的剂量控制不够准确,可能会引发火灾、爆炸等安全事故。为了保证实验教学的安全高效实施,传统实验课堂上通常是由教师演示相应的实验内容,教师演示虽然可以帮助学生了解相关实验的基本步骤以及方法等,但是有的学生可能会因距离较远,无法全方位的观察实验过程,致使教学质量与学习效果受到了较大的影响。而在信息技术广泛应用之后,这类问题得以改善,教师可以借助多媒体向学生展示化学实验的图片和视频。

五、结语

综上所述,在高中化学实验教学的过程中,教师不能只重视学生对最终实验结果的掌握,更要看重学生在合作能力、思维方式、实验态度等方面的发展,从而使学生的化学核心素养得到发展,让实验教育的价值更最大限度地体现出来,积极对实验教学方式改进,构建更加具有启发性和实践性的实验教学环境,促进学生化学核心素养的有效发展。

参考文献:

- [1]刘瑞敏.高中化学探究式实验的设计、改进与实践[D].呼和浩特:内蒙古师范大学,2020.
- [2]徐文明.核心素养下的高中化学实验教学策略探究[J].基础教育论坛,2021(18):2.