

基于真实情境的高中化学课堂教学应用探究

韩德勇

(江苏省江阴市成化高级中学, 江苏 江阴 214400)

摘要:高中化学是中学阶段的主要科目,着重培养学生科学素养与实验能力,促进学生化学联系生活、知识启迪智慧。而基于真实情境的教育改革,正是突出化学知识与现实世界的联系,让更多学生了解化学在科学、技术、社会等更广泛领域的应用。通过使用真实情境作为教学素材,可以让学生更好地理解化学概念、原理和应用,增强他们的学习兴趣和动力,提高他们的学习效果和综合素质。鉴于此,本文探讨基于真实情境的教育理念、应用在高中化学教学中的意义与具体策略,希望能够为一线教育者提供更多借鉴与参考。

关键词:真实情境;高中化学;课堂教学;教学策略

一、基于真实情境的教育理念概述

基于真实情境的教育实践注重知识与真实世界相连接,包括据学生实际情况的教育教学,基于学生生活经验的知识、情感引领等。这样的育人新理念在当今时代背景下受到推崇,更多是为了发展现代化、全面化教育。因此,一线教育者也应当积极响应,打造更适合于我国青少年学习的化学课堂,帮助学生更好地理解 and 掌握所学知识,并且能够学以致用、举一反三。基于真实情境的教育理念要求教师注重学生实际情况和生活经验,以学生为中心,以能力发展为目标,强调学生的主体性和参与性。教师需要从学生角度出发,设计生动、具体、形象的教学内容,让学生在实操中感受知识的实用价值,促进学生的思维发展和创造力提升。与此同时,教师扮演引导者角色,提供学生需要的资源、指导等,督促学生独立思考、自主探究,也让他们在自主实践过程中提出质疑、发现问题和设计解决方案,培养中学生的自主学习能力、创新思维能力,发展他们的化学素养。总之,基于真实情境的教育实践是一种全新的育人理念,也是高中化学教育改革中必须落实的重要内容。今后在教学过程中,应该引入生活经验、社会环境等相关的真实情境,帮助学生了解化学在各个领域的实践应用;应该注重深化学生对抽象化、难度化知识的理解,多结合新理念、新方法探寻高效的教學路径,助力学生化学知识水平提高、综合素质发展。

二、基于真实情境的高中化学课堂教学

(一) 创建真实情境感受化学与生活的联系

化学作为一门实用性强的科学技术,与我们的日常生活息息相关,而正是这种联系让化学更具有吸引力和现实意义。因此,在高中化学课堂教学中,创建真实情境来引导学生感受化学与生活的联系十分必要。以“最简单的有机化合物——甲烷”这一部分内容为例,创设相应的真实情境,用课件展示生活中常见的甲烷应用场景,包括西气东输的工程图、可燃冰与页岩气等。接着,教师引导学生思考、探究,了解甲烷高效、经济的应用优势,更探索我国能源调配对于国家发展的意义价值。由于课件展示内容还涉及新能源应用、减少能源消耗等方面内容,那么也可以引导学生从“节能减排”角度深入,帮助深刻理解本课内容。我们始终有理由相信,甲烷在未来国家建设与社会发展中仍然有很大的潜力,值得我们继续挖掘与探究。此外,教学设计对比教学环节,将甲烷与其他能源进行比较,通过思维导图、对比表格等方式呈现,强化学生对于环保、节能、减排等的认知理解,而让他们从生活中的小事做起,感受化学与生活的联系,感受学好化学改变生活状态的更多可能性。以此能够培养学生的科学素养和环保意识,让他们更好地适应未来社会的发展需求。基于真实情境的高中化学教学改革,更使得化学内容丰富了、教育形式灵活多样了,是未来化学教育的重要发展方向之一。

(二) 创建真实实验情境突出化学教育革新

笔者认为,新时代背景下教育者应当坚持探索科学性高、实效性高的育人模式,实现理论与实践两手抓,发展高效、高质量的化学教育。理论教学中,创建真实实验情境进行演示,让课堂活动更加丰富、课堂形式更多元;实践教学,创建真实实验情境引导学生实践,让学生亲身体验化学的奥妙,并且激发他们的好奇心,培养他们的实验思维和动手能力。以金属钠和水反应实验为例,详细探讨如何通过实验教学引导学生进行微观探索。基于课本了解,分析金属钠与水反映是高中阶段化学科目中的典型实验,该实验帮助学生了解金属与非金属间的强化学反应,更建构学生创新意识、实践精神。实验前,教师介绍金属钠的性质,提出问题:金属钠和水反应后会产生什么?这一主要情境的构建使得更多学生参与到课堂中讨论、交流,也为学生之后动手实践指明了方向。那么在实验中,学生将观察金属钠在水中的反应现象,如钠的表面变亮、燃烧等,同时可以观察到气体的发生现象。接着,学生记录下自己的观察结果,并且根据观察结果进行分析,探索实验中发生的化学变化。实验后,学生基于研究和报告,展示自己的实验结果,教师也可以进行总结与评价,深化学生对于化学原理的掌握。值得注意的是,本次实验为强反应实验,需要保障实验过程、实验室、实验人员等的安全。实验前教师明确实验步骤,并检查大家是否穿戴好防护服、防护眼镜等。实验中教师密切关注大家的操作,指导正确使用实验用具、及时处理废弃物等。实验后检查用具,确保无人员损伤和设备、器具损失。总之,通过金属钠和水的反应实验,学生可以真实地感受到化学反应的过程和物质的变化,探索其中的化学原理,培养实验思维和动手能力。今后的化学教育中,也应当注重组织实验,发展中学生的实验防护意识、科学探究意识、实事求是意识等,为其今后发展奠定坚实的基础。

(三) 创建真实情境培养学生环保意识、美好品质

基于真实情境的高中化学教学,培养学生环保意识、良好道德品质等,是一项重要任务。以“氮及其化合物”一课教学为例,结合氮氧化物和二氧化硫内容,培养学生的环保意识。首先,借助微视频展示氮氧化物和二氧化硫对环境的危害,让更多学生了解氮氧化物是空气污染物,会对人类健康和环境造成极大危害。由此引出话题:如何减少有害物质的排放,包括减少汽车尾气排放、监测工业废气等。在此基础上,推进项目教学工作,模拟真实情境构建和谐、友好的学习氛围。其次,介绍一些化学反应与技术的应用,突出对于此类有害物质的转化,包括二氧化硫的干法和湿法、半干法等净化方法等等。以存在于真实世界的化学有害物质转化实例,让中学生看到化学知识在环境保护、环境净化等方面的积极作用,也能够树立学生对环保的兴趣,培养他们对自然、生命的热爱。最后,由化学教师牵头在校内外举办一些关于环保

活动,使得真实情境下的“化学-环保”成为一种新的可能性,使得环保根植于中学生心中,引领他们的未来人生发展。具体来说,设计实验让学生探究氮氧化物和二氧化硫的浓度检测方法,让他们亲自操作仪器测量空气中的污染物浓度等,增加中学生对环保的重视,并发展“化学-环保”的更多可能性。

除了“氮及其化合物”教学适用于培养学生环保意识、品德修养外,“卤代烃”一课也对于学生形成环保意识有着极大的促进作用。引入真实案例,构建真实情境,具体如下:材料一在当今社会的生产与实践中,氟氯烃类化合物会释放出有毒气体与污染物,对自然环境、人类生存等造成极大的危害。氟氯烃破坏臭氧层,导致紫外线穿透率升高,威胁生物健康。同时,一些卤代烃还会引起大气污染、水污染等,为自然生态带来更多潜在危害。当然,其也不是不可战胜的,对于卤代烃排放的防护措施也有一定研究与技术涌现,包括绿色化学方法、新能源技术、污染物的减量化等,都值得我们深入探索与实践。问题1 卤代烃类化合物有哪些危害?问题2 关于卤代烃排放有哪些控制措施?问题3 关于卤代烃转化有哪些绿色、节能的方法?那么,学生从分析材料、分析问题和回答问题三个角度出发,从环保角度深入“卤代烃”学习,也能够树立远大的理想,为今后投身于环保事业埋下种子。综上,通过巧妙运用卤代烃相关化学知识点,可以激发学生环保意识,使得化学教育更加生动、形象、灵活,当然也启示更多学生在今后的生活中积极参加环保活动,使其真正改变对环保的态度并自觉落实环保措施。

(四) 创建真实学习与反思情境培养学生良好习惯

在实现化学教育革新的过程中,不仅需要创造出与学生实际生活相关联的真实情境,还需要引导学生反思、启迪学生智慧,培养学生形成良好的化学学习习惯。在化学课堂中,教师不仅要教授基本的知识点与技能,更要以真实情境下学生的动手实践、实际参与等,让他们明确自己的化学学习问题,并引导改进。对于学生实验中存在的“只看不动手”“只做题不思考”等不良行为习惯与学习思维,必须及时进行制止。在纯碱、草木灰中的碳酸钾、农商用化学碳酸铵等知识点教学中,安排书写化学式、练习题目等简单环节,以真实学习情境创建,夯实学生化学基础。同时,引导正确书写纯碱、碳酸钾、碳酸氢铵与稀盐酸反应的化学式,通过对比反应物的方式,得出相应检验方法、鉴别反应物方法等等。最后,由学生自由问答,在课堂上探讨上述环节不懂的地方、没写出来的地方等,将能够真正落实独立思考与自主探究,更达到事半功倍的育人目的。综上,真实学习与反思情境是化学教育革新的重要手段之一,通过在学习过程中集中培养学生的良好习惯,创造出更多有意义的真实情境,可以为学生的未来成长打下更加坚实的基础。今后,我们仍然要摒弃传统、落后的化学教育观念,善用周围一切可以利用的资源活化化学课堂,使得教育内容、教学模式等焕然一新,也使得化学教育更加有效、高效。

三、基于真实情境的高中化学课堂教学案例——盐类的水解

化学课堂教学中创设真实情境,能够调动学生思考和探究的积极性,切实提高课堂教学效率和学生学习效率。下面以《盐类的水解》一课为例,探讨创设真实情境的具体过程。

师:同学们见过泡沫灭火器吗?这样的灭火器使用什么原理呢?

生1:灭火器一般填充大量二氧化碳,喷射过程中产生泡沫。

生2:可能是混合液发生化学反应,生成泡沫状物质。

设计意图:营造良好课堂互动氛围,吸引学生参与问答、发表意见。

师:大家说的都很不错,接下来让我们一起看视频验证吧!

视频展示:泡沫灭火器内部分布两个空间,且分别盛放 $Al_2(SO_4)_3$ 、 $NaHCO_3$ 。两种溶液并不接触,但在灭火器使用过程中通过摇晃、倒置等,使得两种液体发生化学反应,产生大量二氧化碳气体,并呈现出泡沫状,能够粘附在可燃物上,达到灭火目的。

设计意图:视频展示更加直观,带给学生具象化、形象化的化学知识认识,增强学生知识理解。

师:那么,为什么视频中展示的 $Al_2(SO_4)_3$ 能够发挥出 H^+ 的作用呢?是否是由溶液的酸碱性决定呢?大家一起来动脑筋思考和动手探究吧!

活动过程:根据学习小组,每组发放6种盐溶液,学生对溶液PH值进行测定,最后每组选择一名代表发言。

设计意图:结合实践操作,引导学生思考、拓展学生思维,通过“盐溶液呈现出不同酸碱性”这一话题,引起学生认知矛盾,促进独立思考、自主探究。

师:以 CH_3COONa 强碱弱酸盐为例,它的电离方程式怎么写?其中有哪些微粒?与氯化铵的水解有哪些共同点?(大部分学生思考后作答,课代表上台作答并讲述)

设计意图:对盐类水解的实质推导,帮助学生了解盐类水解的特点与规律,强化学生思维逻辑、探究能力与化学素养。

四、结束语

总而言之,基于真实情境的高中化学课堂教学是一种新型教育模式,在推动高中化学教育改革与现代化发展方面有着积极作用。通过创建真实情境,可以为学生提供更加真实的学习环境,帮助学生便捷、高效地学习,而发展他们的学习兴趣与创新思维、实践能力等。同时,基于真实情境的教学可以扩大学生的知识面,拓展化学教育的深度与广度,也使得化学知识与应用实践深入人心。此外,对于化学教育中引入新理念、推动实践教学革新等的探索必不可少,这也是未来化学教学改革与教育创新的重要方向。身为一线教师,我们应当继续探讨基于真实情境的化学教育改革,丰富教学经验并提高教学能力,丰富化学教育模式,促进学生全面发展。

参考文献:

- [1] 樊亚军,陈媛媛,张恒.基于真实情境的高中化学作业设计——化学中常用的实验方法[J].化学教育(中英文),2023,44(05):18-24.
- [2] 黄莉,张贤金.创设化学史真实情境 落实高中化学课程思政——纯碱工业发展及其原理分析[J].化学教育(中英文),2023,44(05):128-129.
- [3] 安平,武冬梅.基于真实情境的高中化学单元复习课教学设计——以人教版“化学反应与能量”单元为例[J].现代盐化工,2023,50(01):143-145.
- [4] 王锋.化学核心素养导向下的实验课堂教学策略——以“中和滴定”实验为例[J].西部素质教育,2020,6(11):79-80.
- [5] 马圆,严文法,宋丹丹.真实情境与化学学科核心素养的发展——基于《普通高中化学课程标准(2017年版)》的解读[J].化学教育(中英文),2019,40(19):6-10.
- [6] 杨林全.初中化学教学中培育社会责任素养——以“燃料及其利用”复习教学为例[J].化学教育(中英文),2020,41(11):18-22.