

# 核心素养下高中化学实验教学实践分析

张云侠

(山东济宁嘉祥一中 272400)

**摘要:** 化学实验教学的显著特点在于其专业性、实操性很强。新时期下,高中化学教师要紧跟时代步伐,注重引入教育新理念、新方法,不断改进传统教学模式,帮助学生提高动手能力,为学生打造充满趣味性的学习环境,持续优化、整合自身教学方法。教师还要立足于高中生的实际情况,遵循因材施教的原则,采取针对性教学策略,从而制定可以满足学生学习需求的教学方案,实现对高中化学实验教学模式的持续改进,有效培养学生的实验操作兴趣,充分调动学生的主观能动性,逐步培养学生的化学核心素养。

**关键词:** 核心素养;高中化学;实验教学

## 引言

在最新的教学改革中,“核心素养”被置于首要地位,成为新一轮理论课程改革的指导思想与关键要素。核心素养背景下的高中化学实验教学,要求教师在课堂教学中围绕“培养学生化学核心素养”的目标,全面引导学生设计与操作实验活动,促使学生在化学知识学习中形成必备的品格和能力。化学实验是化学教学的重中之重,是深化学生理论知识、提升其实践动手操作能力、思维能力的关键途径。面对化学核心素养下的教学目标,教师应全面分析当前实验教学中的诸多不足,针对性地优化和改进,真正落实化学核心素养下的教学目标。

### 一、高中化学核心素养的内容概括

既然要基于核心素养对高中化学教学进行设计,那么我们就清楚化学的核心素养到底是什么,这样才能根据化学核心素养设计出符合学生发展、适应学生学习的化学教学方法。高中化学教学相对于初中阶段已经比较复杂了,但是无论是什么样的化学教学内容,都是生活实际的反应和总结,都是对生活的汲取和指导,因此高中化学也是离不开生活实际的。在高中化学教学中,要求培养学生的学科素养。首先要求学生掌握学习化学的基本技巧,其次要求学生形成对知识的融汇和贯通的能力,再次是要在学习中能够灵活运用各种思维能力,对知识进行分析和思考,最后是能够联系实际学习知识,提高实践能力。这些核心素养,为学生的学习、教师的教学提供了基础,教师需要在高中化学核心素养基础上进行化学教学设计,就要时刻把握住核心素养的基本内容,这样才能提高学生的学习效率,培养学生的核心素养。

### 二、化学核心素养下实验教学现状分析

#### (一) 理念滞后,过分追求学习成绩

虽然新课改已经实施了一段时间,但由于教师对其研究不够全面和深刻,无法促进新课程理念到教学行为的转化,还有部分教师基本上将其停留在口头上,并未作出深刻的变革。在这种教学理念下,高中化学教师在开展实验教学中,并未投入大量的时间和精力进行教学设计,而是依据教材的相关实验内容,按部就班地进行实验验证,致使化学实验教学索然无味,学生以“看热闹”的心态对待学习,难以提升高中化学实验教学的有效性。

#### (二) 重知识、轻素养,实验教学方式单一

面对化学核心素养下的教学目标,教师必须要对实验教学的整个过程实现科学设计,同时借助科学、多元、灵活的实验教学手段,让学生在实验学习的过程中循序渐进地提升自身的综合素养。但受传统应试教学理念的制约,教师选择的实验教学手段单一,基本上都是按教材上的内容展开演示实验。虽然避免了学生在实验中犯

错,也有助于学生清楚地感知实验流程,但由于实践教学方式单一,不仅难以激起学生高涨的学习热情与兴趣,对学生的实验操作能力、创新能力及学习探究能力的发展也造成了一定的制约,难以真正落实化学核心素养下的教学目标。

#### (三) 学生本身对参与化学实验操作的兴趣就不高

在“一言堂”的教学模式下,学生沦为了听众,被动接受知识的灌输,导致最终的教育效果离预期目标相差甚远,学生进行化学实验操作时普遍缺乏动脑、动手的能力,严重阻碍实验教学发挥其实际作用。再次,教育信息化背景下,一些教师仍旧局限于传统的教学方式,无法满足学生的真实诉求,急需实施教学改革。在传统模式下,通常是由教师进行实验演示,随后让学生展开小组实验,虽说有其益处,但是忽略了学生的个性化需求,很多学生会频繁开小差,导致实验操作不规范,很可能危害到学生的人身安全。

### 三、核心素养下高中化学实验教学的有效策略

#### (一) 转变教学理念,彰显高中化学核心素养内涵

高中化学核心素养指的是学生学习化学知识的过程中逐渐养成的,能够满足自身长远发展和社会发展应当具有的正确价值观念、必备品格以及关键能力,是通过学习化学内化的、有着化学学科特性的品质。在学生核心素养发展的过程中,化学核心素养是其关键构成,是对学生综合素质的具体体现,是科学素养的重要成分,将直接影响着学生对客观世界的认知,并且帮助学生通过学习逐步建立良好的哲学观念。现阶段,教师应有意识地培养学生的化学核心素养,实现对“三维目标”的超越。核心素养的概念复杂且笼统,不能对其过分细化,至于怎样在高中化学教学中促进学生核心素养的形成,还需广大教师对其展开深入探索。具体来说,化学学科核心素养有着多方面的体现,且各有侧重,相辅相成,正如“证据推理与模型认知”“宏观辨识与微观探析”“科学探究与创新意识”是对学习、研究化学所运用的基本方法与科学思维的概括;“变化观念与平衡思想”是对化学学科蕴含的辩证唯物主义哲学思想的反映;“科学态度与社会责任”则是对“立德树人”培养方向的体现。

#### (二) 改进教学模式,实现高中化学实验育人价值

众所周知,高中化学整体是以实验为基础和线索,对化学问题进行探究分析,证明结论。教师在化学实验教学中,要做到诱导性的作用,用所学到的知识对生活中常见的一些现象进行实践和论证,培养学生的动手能力,拓展学生的思维模式,让学生的创新水平得到显著提升。当然,这不仅是新课改的要求,也是科技信息时代发展的需求。为了推动社会文明建设进步,促进科技水平提高,就要从学生开始培养,发散学生思维,将所积累的知识经验进行整合创新。在高中化学教学的过程中,教师应主动改进传统教育模式,

摆脱应试教育思想的束缚,不断提高对化学实验教学的重视程度,将知识有效传递给学生,帮助其灵活运用所学知识来主动参与化学实验的过程,进一步深化对相关知识的理解、记忆,引导学生通过实践操作。高效完成学习任务。在教学的具体过程中,教师要积极学习教育新理念、新方法,树立“以生为本”的教育观念,将其进行整合并融入高中化学实验课程的教学中,引导学生掌握正确的实验操作方法,深化对所学内容的认知,在科学态度的引导下,逐步建立正确的价值观念,帮助学生在过程中快速捕捉关键信息,促使实际学习需求得到满足。总的来说,高中化学实验教学的开展,给培养新一代创新型技术人才提供有力支撑,其引导高中生建立良好的化学思维模式,实现化学核心素养的有效生成。

### (三) 挖掘化学实验价值,强化实验教学功能

立足化学学科,开展化学实验教学。教师要抓住实验目标,促进学生发展学科素养。化学实验对学生科学精神的培养意义重大。但在实践中,一些教师非常重视化学实验微型化。针对化学实验微型化问题需要注意的是,微型化作为实验方案的改进思路,要确立化学实验的教学功能,不能干扰实验目标的达成。在微型化创新中,要精心构思,合理设置实验。比如,乙酸乙酯的制备实验,有教师采用医疗真空采血管、采血针,来构架实验装置,并通过水浴加热方式,完成酯化反应。由于真空采血管所连接的实验装置具有密闭性,使得乙酸乙酯的溜出温度下降,反应过程中,反应物、产物挥发不足,实验现象不明显。由此可见,微型化改进实验方案并非完全恰当。一些教师讲究微型化实验,旨在倡导绿色实验,或者为了方便学生操作实验。但这样做,对实验装置及实验方案,要注重问题的解决。在一些微型化实验中,反而增加了实验材料,对实验器具还要做到科学、规范回收。同时,实验微型化,要真正让学生从实验中验证实验结论。化学实验要发挥其教育功能,帮助学生从实验中加深对实验原理的理解。因此,教师在实验设计中,对于实验条件、实验环境的搭建,要科学、规范,助力学生从实验材料、实验器具、实验装置的搭建、实验原理的分析与验证中,提高实验教学价值。

### (四) 注重实验整体性设计,激活学生科学思维

在高中化学实验中,强调实验创新,要坚持实验设计的整体性、科学性、规范性、有效性原则。一些教师所采用的“一体化”设计方案,让实验过程安全、简约。例如,加热碳酸氢铵实验,有教师采用密闭系统进行加热反应,利用湿润红色石蕊试纸、变色硅胶、澄清石灰水对尾气进行检验。整个实验过程将反应装置和产物检验整合在一起,避免了原实验采用敞口反应的缺陷,更有利于学生对实验现象、实验原理的透彻理解。但对于“一体化实验”设计,教师要把握实验要点,注重各个环节、步骤的梳理与整合。“一体化实验”并非都合理,教师要围绕实验目标,注重实验的整体性设计。抓住实验重难点,合理引入“一体化”装置,让实验教学科学、高效、绿色。需要强调的是,在制备物质、检验实验结果、收集实验尾气,以及尾气处理等环节,建议教师利用结构化实验方案,有所侧重地整合实验资源。

### (五) 联系生活实践,培养科学精神

高中化学的实验教学只有和生活进行密切结合,才能缓解学生

学习相关化学实验时的陌生感与无所适从的尴尬,进而让学生真正体验到化学实验学习的乐趣。新课标通常要求化学教师整合身边的相关教学资源,促使学生真正体会到化学知识源于现实生活,并用于现实生活中的教学观念。特别是科学精神及社会责任感的培养,作为化学核心素养的重要组成部分,要求教师指导学生以科学的眼光观察世界,强化学生和世界的交流与沟通。化学教师需注重增强自身的观察力及资源整合力,促进现实生活当中常见化学现象和化学实验间的紧密结合,以促使学生经过生活表象,了解到化学内在本质,真正体现该学科的特点。同时,化学教师需鼓励学生大胆质疑与猜测,注重推翻自身固有的思维,有效增强学生的科学精神。化学教师还能通过自身的化学知识以及化学技巧,对生活现象后的化学本质问题进行探究,使学生形成正确价值观的同时,提高其核心素养。另外,化学教师需根据学生的爱好与兴趣详细分析,将学生的兴趣爱好渗透到实验教学中,有效缩短学生和化学学科间的距离。

### (六) 完善实验教学评价体系,落实核心素养

科学、健全的实验教学评价体系,是优化实验教学、落实化学核心素养的关键途径。一方面,完善学校教学评价体系。学校在对教师进行绩效考核时,不能局限于学生的理论知识和成绩,还应关注学生的其他素养,才能促使教师从当前教学理念和教学模式中解放出来。学校应重视化学实验的开展情况,监督教师的行为,统计学生实验的频率;构建教师激励机制,调动其实验教学的积极性,为教学质量的提升奠定基础;完善学生实验能力的考核制度。在对教师进行考核时,基本上采用笔试的形式,考核的重点集中在理论知识中,忽视了学生实践操作素养、口头表达能力等,严重制约了高中化学核心素养的落实。为了促进化学核心素养的落实,在优化化学实验教学评价时,应保证考核内容的全面化、系统化,确保其能涵盖学生的实践操作能力,真正落实学生化学核心素养下的教学目标。

### 结束语

综上所述,高中化学教师应当有意识地改进传统教学模式,摒弃落后的教育观念,重视将核心素养培养与学科教学进行有效结合,充分认识到开展高中化学实验教学的重要价值,注重自身教学能力、实践能力的提升。在此基础上,教师还要不断创新教学设计,推进教学方针的转化,促进高中化学实验课堂的精彩发展,同时采取多样化手段来着重培养学生的化学核心素养,帮助其提高实践能力,促进学生的个性化、全面化发展。

### 参考文献:

- [1]张复政.新时期高中化学实验教学的不足与改进措施探讨[J].科学咨询(教育科研),2021(8):262.
- [2]卞正彤.学科核心素养引导下的高中化学实验教学探讨[J].科学咨询(教育科研),2021(6):252.
- [3]吴渊清.高中化学实验教学的问题与对策[J].科学咨询(教育科研),2020(11):275.
- [4]马靓,王秋实,汤红禹.生物简图在初中生物学重要概念教学中的实践研究[D].沈阳师范大学,2020.