

试论高中化学教学中实验探究和创新能力培养

姜春玲 马静
临江市第一中学

DOI:10.32629/er.v2i9.2026

[摘要] 高中化学实验教学是深化理论教学内涵,培养学生实践、创新和探究综合能力的主导方式。但是,随着时代的变迁,社会对人才的需求也在不断变化。因此,教育目标和教学方法也应与时俱进,积极创新,以适应时代的新特点和人才培养的新方向。基于此,本文即以高中化学实验教学有关问题为基点,进而探究了其教学创新的有关策略。

[关键词] 实验教学; 高中化学; 创新; 培养

化学是以实验为基础的一门学科,其创新的教学方式也是新课程改革所要求的关键内容。虽然高中化学教科书已经设置了许多实验内容来提高学生的学习积极性,但在具体的实验教学中有许多实验无法在课堂上完成。由于实验无法向学生展示,学生的学习热情逐渐降低。因此,高中化学教师应采用一系列有效的教学方法,有效地结合实验教学和创新学习,提高学生学习的积极性。

1 实验在高中化学教学中的重要性

实验教学是化学的基础和阶段。要改变理论教学论文的僵化模式,有必要通过大量的实验教学来补充实践差距,以验证知识的可靠性。化学教科书中探索性实验的比例正在增加,这增加了学生的参与和领导机会。鼓励学生充分体验化学学习的乐趣,在掌握基本概念理论的前提下,通过实践操作培养自己的观察能力。思考和创新能力,以实现独立学习和手脑整合的教育目标。利用实验作为化学学科的主导教学方法,可以显著巩固知识,验证理论的效果。特别是在引导学生成为实验设计师和导师,促进其创造性和自主性发展的过程中,无聊的理论可以有效地转化为深刻而灵活的记忆,探索学生探究性学习的潜力。

2 高中化学实验教学存在的问题分析

2.1 教师演示为主,学生实践机会少

根据实际的教学实践,由于教学条件等因素,一些高中学校很少有机会进行实验操作。相反,教师将实验设备带到教室进行演示实验。可想而知,如此实验教学实际上根本不能有效培养学生实践能力,此外也不能提升学生“格物”的感受,自然也就难以保证其“致知”的效率。可以看出,为了提高高中化学实验教学的有效性,有必要改变这种传统的教学模式,增加学生的实践机会,为培养学生的创新能力奠定基础。

2.2 实验教学程式化,学生缺乏思考机会

深入思考和主动搜索是创新的先决条件之一。如果没有有效地引导学生动手,那么就很难培养他们的创新意识和能力。然而,在传统的高中化学实验教学模式中,学生经常根据教师的提示和实验数据要求进行机械化操作。在如此实验过程中,学生的注意力则始终置于“如何完美操作”,那么也

就失去了大量的思考机会。

3 运用实验培养学生的创新与实践能力

3.1 加强实验教学创新,提升学生探究兴趣和创新兴趣

在高中化学实验教学中,为了有效培养学生的创新意识和能力,教师应首先结合教学问题,积极创新教学方法和方法,有效激发学生对实验探究和创新兴趣的兴趣。因为所谓“好学不如乐学”,诚然在高中化学实验教学中要想培养学生创新意识及能力,首先就应该采取有效措施激发其探究学习的兴趣与欲望,然而才能够有效驱动其不懈探究、踊跃创新。为了达到上述目标,在高中化学实验教学实践中,教师应根据学生的认知特点适当引入创新实验,利用实验的新颖性与趣味性激发学生实践探究的欲望,从而起到事半功倍的效果。

3.2 自主设计实验

化学是一门与我们的生活密切相关的学科。在这方面,可以指导学生联系现实,用化学原理来尝试解决生活中的问题,并设计实验来验证。这种方法不仅具有很强的实际意义,而且还扩大了化学知识应用的空间,容易引起学生的好奇和挑战。例如,在解释有机物的化学结构和性质时,引导学生使用常见的有机化合物,如药物,抗生素,食品添加剂等,将各种药物包装带到课堂,并教导学生如何判断根据他们的分子式,以及化学性质。在这个环节,就可以顺势鼓励学生尝试创造新型试验来扩大知识范围。例如有个学生提到希望了解火柴头的化学成分,笔者首先鼓励学生根据其生活用途及反应现象,猜想并判断其中所含物质,大部分同学从燃烧气味判断出S元素的存在,而该元素的性质都已经在课堂教学中学习过,因此学生很快设计出以下实验来进行验证:将火柴头在倒扣的大注射器下半部分中点燃,杯中便充满了燃烧后的反应气体,迅速装好注射器,插入盛有溶液的烧杯中进行注释,发现浅红色溶液逐渐褪色,可以判断为与气体产生了反应,进而验证了火柴头中S元素的存在。同时又有同学提出最好能够施加外力促使气体进入试管,同时能够进行回收,以免对环境造成污染,或者影响实验现象的明显性。学生自己想到了解决方案,对上述实验进行了优化。即使用一个带活塞的试管盛装溶液,活塞中一条导管插入溶液,另一端接口

朝下的漏斗,另一条导管在液面上方,另一端连接闭合的注射器。在漏斗下方将火柴头点燃,使燃烧气体进入试管,通过另一条的导管出口注射器的拉动抽气,引导燃烧气体进入溶液又回到注射器当中。这个实验最终实现了设计目的,并完美地达到了环保效果。

3.3 创造延伸实验

化学教科书中的实验科目一般涵盖范围广,内容丰富。教师应有意识地引导学生在开放的实验环境中拓展想象空间,并尝试突破和扩展实验。在实施某一主题的过程中,有必要加强对多个知识点内涵的渗透,使学生能够从一个点到另一个点相互整合知识。这不仅调动了相似知识点的组合和异同,也加深了学生对实验原理的理解。例如,在准备实验中,要求学生思考形成现象的原因,分析是否可以通过其他方法获得相同的现象,支持学生设计扩展实验,并验证类似理论的可行性。这种方法得到了学生的广泛认可和积极响应。在更多的实验中,学生们积极讨论他们是否可以结合不同的方法来验证不同的原则,并合理地分析实验结论将在很多方面受到影响的不同概率。通过这种方式,实现了一个实验的多个结论的效果,更好地利用了实验资源,并且整个化学知识系统被串联连接。

3.4 开放化学实验教学

过去,化学实验教学受到各种因素的限制。许多实验内容在时间和空间上都有很大的局限性。为了改变固有的化学实验教学模式,有必要应用开放式化学实验教学。改变传统教学的概念和方法,培养学生的创造力和实践能力。此外,

学校还可以在开放化学实验教学的同时引入各种数字实验系统。这不仅可以扩大师生的研究空间,还可以进一步提高研究的整体效率。学生如果把自身的兴趣和当前的教学实验充分结合在一起,既能够增强学生的学习兴趣,还可以培养学生的创新意识。在开放式化学实验过程中,学生不仅受时间和空间的限制,而且没有太大的考试压力,从而激发了学生的创作热情。学生可以在开展自己的实验的同时开阔视野,培养创造力。思考并全面提升整体素质。此外,开放式化学实验教学还可以将化学教科书与实际社会生活相结合,使学生成为实验过程中的主角,有利于提高教师的学习兴趣,拓展学生的学习课堂。在一定程度上改变教师的教学观念。

4 结束语

在高中化学教学过程中,作者深刻认识到教材是教学而非约束的工具。要善于运用实验,改进实验,创造实验,在有限的时间和条件下实现化学理论与实践相结合的目标,运用教学方法和思路的调整,充分发挥化学实验的强大功能,培养学生的综合素质。在高中化学课堂中积极形成强烈的探究学习氛围。

[参考文献]

- [1]杨兴建,郭家琦.绿色化学理念在高中化学实验中的应用[J].新课程·下旬,2018,(6):232.
- [2]朱顺利.高中化学教学中学生反思能力的培养研究[J].化工管理,2016,0(32):1.
- [3]张瑶.高中化学素质教育改革[J].中小学教学研究,2017,(9):58-59.