

中学化学实验教学的问题与对策

闫鹏

(河南省沈丘县李老庄乡第二初级中学 河南 周口 466300)

【摘要】实验在化学教学中处于基础地位,文章就化学实验对学生学习的促进作用、综合能力的培养以及创新精神的养成等功能进行了简要的分析后,为了更好地发挥化学实验的重要功能,结合当前时代特征、课标要求、化学核心素养以及化学实验的特征、化学实验教学的现状,提出了几点建议,以便教师更好的应用化学实验进行教学。

【关键词】化学实验; 化学教学; 核心素养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.1111

1 引言

中学化学作为自然科学入门级的基础学科之一,实验教学是搞好化学教育最直接、最有效的教学形式。近年来,根据教育部大力发展学生核心素养的目标导向,大多数省市都在测试中加试了理化实验操作考查。实验教学因而成为培养中学生实践能力和创新精神的重要平台。中考加试理化实验操作在提高学生操作技能方面,虽然起到了一些促进作用,同时也暴露出实验教学的一些问题和不足。在此,本文以化学实验操作方面存在的问题为例,就如何培养学生实验操作技能、提高实验操作准确性谈谈一己之见,以期对促进今后的实验教学及提高学生实验操作能力有所帮助。

2 化学实验对提高深度学习能力的影

实验教学的各环节都能为学生的深度学习提供载体,实验现象观察中发现问题,实验设计探究中求证问题,实验异常分析中拓展思维解决问题,实验结果交流中批判性地看待问题解决方案的优缺点,形成自主学习和深度学习的学习习惯,提升学生的化学核心素养。化学变化能够发生的原因与多方因素密切相关,丰富的实验现象能够激发学生主动思考,思考是牵动深度学习的源头。化学教学中利用实验引导学生运用多种感官协同作用认识物质的性质及变化规律,提高观察和分析推理能力;运用已有知识辨析实验现象并对现象产生的原因进行合理推理,形成由具体到抽象、由现象到本质的认知过程,提高证据推理和模型建构能力;根据实验提供的真实情境培养学生信息获取能力和思维辨析、分析解决问题的能力,通过批判思维和知识的迁移应用塑造认真严谨的科学品质,可培养学生坚持持续发展的责任感。

3 中学化学实验教学的对策

3.1 丰富实验培训方式,建立教师激励机制

化学教师、实验教师的素质,直接影响学校的实验教学质量。教师“一次教育,终身受用”单一性的思维已落后于时代,化学教师、实验教师陈旧的知识技能早已不能适应新的实验教学要求。所以学校要以新一轮基础教育课程改革为契机,全面提高理化教师和实验教师的综合素质。创造条件组织理化教师、实验教师外出培训,例如实验教学培训、实验技能培训、中考实验操作监考培训等。鼓励教师积极参加上级部门组织的各种有关实验教学的研讨、竞赛等活动,提高教师的实验素质。学校还应建立有效的激励机制,重视实验教师的待遇,激发他们的主观能动性。严格考核实验教师的工作实绩,并以此作为实验教师晋升职称、提高津贴的重要依据,要给予实验教师与其他教师同等评优、评模、晋升职称的机会,以此来激发他们的工作热情和创新能

3.2 改进化学实验,优化装置及步骤

化学教师应与时俱进,不断学习、不断创新,言传身教、以身作则。教师在实验过程中要做到言传身教,鼓励学生创新实验的同时,自己也要多钻研。多对实验进行改进创新,在思想上熏陶学生,在行动上鼓励学生,培养学生的观察能力、思维能力、创新能力,落实新课标对创新型人

才的要求。有些化学实验装置很多,对仪器装置进行改进后可以简化实验步骤,提高实验效率;另外,实验仪器并非实验室中的不可,生活中的材料也可进行化学实验,这样也符合“化学从生活中来,到生活中去”的理念,把化学与现实生活相融合;在实际教学中从精进方法的角度对实验进行改进,可能学生对于某些原理的认识会更加深刻。

3.3 提高学生的亲自动手操作能力

趣味化学实验以更加接近于生活,利用趣味来启发学生的学习动机。著名的科学家爱因斯坦曾经说过“兴趣是人的第一老师”,有了正确的思想观念才会有正确的行动。正是因为趣味化学激发学生的学习动机,学生才会想动手做实验。经过发自内心的好奇心,自己动手做实验、观察现象、记录实验数据,从而使得学生的实验操作能力明显提高。在家庭生活中老师同样可以布置一些趣味实验来让学生吸取更多的知识,比如学习“酸”的性质时可以布置在家里,用食醋来去除水壶里的水垢。

3.4 虚拟仿真实验

随着互联网技术的飞速发展,特别是5G技术的应用逐渐普及,将虚拟仿真实验发展成为具有远程互动性的教学工具逐渐成为教师关注和努力的方向,而利用VR技术开发出更真实、更直观的虚拟仿真实验,也是值得探索的方面。教师在设计虚拟实验时,一方面要考虑实验目的,结合不同的实验目的安排不同的实验步骤及辅助内容。另一方面要保证实验现象的真实、准确,不能出现科学性错误。这就要求一线教师参与到软件和程序的开发过程中。具体开发流程为:一线教师根据实际需求选定实验课题→一线教师根据模板完成程序脚本的撰写→一线教师与技术研发者相互沟通,完成软件的初级开发→一线教师对软件进行试用,提出反馈意见→技术研发人员进行软件的完善和修正→一线教师进行实际应用,不断与研发人员讨论并改进。

4 结束语

总而言之,创新能力是素质教育的核心,科学实验更是培养学生创新能力的有效途径,化学实验更是中学化学教学内容中不可缺少的部分。因而,必须重视化学实验,找准突破点,充分调动学生积极性,培养学生创新意识,实现真正的素质教育。

参考文献

- [1]张协文.当前中学化学教学存在的问题、原因及对策[J].福建基础教育研究,2018(04):116-117.
- [2]周丹玲.中学化学实验教学存在的问题及对策[J].西部素质教育,2017,3(15):233-234.
- [3]董学武.中学化学实验教学存在的问题及对策[J].数理化解题研究,2017(17):91.
- [4]何翔.中学化学实验教学存在的问题及对策[J].化学教学,2015(12):70-72.
- [5]叶捷生.当前中学化学实验教学的问题与对策[J].福建基础教育研究,2014(05):63-64.