

初中化学实验有效教学的策略研究

刘发玉

莒县安庄镇中心初级中学 山东 莒县 276500

[摘要]初中化学实验教学是我国初中化学教育教学的一部分,实验教学能够帮助学生更清楚的认清理论知识,实现理论与实践相结合的效果。文章对初中化学实验有效教学问题与教学策略展开探讨。

[关键词]初中化学; 化学实验; 实验教学; 有效教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.645

引言

传统的化学实验课堂中,教师更注重学生对理论知识的学习,希望学生可以在此期间丰富自己的化学知识储备,提高他们的化学水平。但是,教师忽略了一个问题,即化学是一门自然类学科,其中涉及大量需要通过实验才能够证实的知识点。为此,教师须重视实验教学,为了更好地调动学生的积极性,还会搜集一些趣味实验以提高学生的化学实践能力。

1 化学实验在初中化学教学中的重要性

化学实验在初中化学教学中的重要性不言而喻。首先,化学实验可以为学生提供直接且令人信服的事实基础,学生通过进行化学假设和猜想来学习化学知识和理论。学生开发双手和大脑,以化学实验来内化化学知识,是实施有效教学的重要手段。此外,从教学理论的角度来看,化学实验方法能够给学生一定的感官刺激,能够有效激发学生的学习兴趣,进而提高学生的实验操作技能。在实验过程中,通过细致观察和思考能够培养学生的发散性思维 and 创新能力。通过有效地创设学习情境,会得到其他教学方法所无法产生的效果。在教学过程中,初中化学教师可以为学生设计有趣的实验课程,并要求学生在实验课程中更好地理解化学实验现象。例如,教师可以为学生设计“铁树开花”实验,在学习过程中,学生可以更好地理解实验的知识和内容,提高学习质量,增强整体教学工作的可靠性和有效性。从教育理论的角度来看,化学实验具有独特的功能,在实际操作和观察中能够帮助学生树立起对科学的敬畏精神,培养、建立认真务实的科学态度,对提高学生的实践能力和独立思考能力具有重要意义。

2 初中化学实验面临的问题

2.1 忽视情感驱动

学生学习情感对学习活动中有效性的影响很大,大多教师都认同这一点。但在教学实践中,真正特别关注学生学习情感并积极在教学中实施情感引领举措的,以文科教师为多,而理科教师容易忽视学生的情感。原因是基于学科特质,像语文、思政这些课程,教学内容本身就涉及情感思想,因而调动学生积极学习情感属于顺势而为,且教师也相对比较擅长。而理科教师通常思维习性比较偏于“理性”,且学科也不涉及人的思想情感,因而不关注学生情感,甚至认为没有必要。特别是化学实验,教学教师认为实验本身就具有趣味性,学生会自然产生较强的积极心态。但实际上,学生对化学实验的兴趣是有选择性的,初中学生多对一些比较“热闹”的实验兴趣度高,如燃烧、颜色变化、物态变化,而对其他实验兴趣并不高。比如,学习“质量守恒定律”时,教

师让学生称量铁钉与稀硫酸铜溶液反应前后重量是否有变化。这个实验,学生直接能猜出结果,而且过程主要是观察,化学反应也不激烈,因此学生的兴趣不高。在实验时,存在组内只有一名学生操作,另几名学生无所事事的现象。

2.2 忽视趣味实验的价值性

在化学实验教学中,他们习惯通过演示的方式进行教学,这样虽然可以让学生非常直观地看到实验过程以及一些化学反应中的现象,但是在此期间学生并没有任何的参与感。实际操作经验的缺少对于学生们来说是无法学习到有用的知识,这就导致即便教师在利用实验开展教学,也无法将它的价值最大化地发挥出来。例如,在化学实验中闻气味的时候需要用手将少量气体扇动去了解气味的特性,然而在实际操作中就会发现,大多数情况下学生们都是直接用鼻子去闻,如果是有害气体,会对学生造成极大的身体伤害。然而这些知识只有在实践中才能养成良好的习惯。

2.3 教学资源不足

教学活动的开展,前提是拥有足够的教学资源。在部分学校中,初中化学教学资源不足,体现在以下几个方面。第一,师资力量不足。一名化学教师,需要为多个班级上课,教学压力较大,用于备课、教学改进、教学评价上的时间较少。第二,因资金投入不足,仪器设备的数量少,影响实验操作。

2.4 实验教学方法单一

开展化学实验教学的主要目标应当是培养学生的动手能力以及动脑能力。但是从实际的实验教学方法来看,教师为了保证教学进度,避免浪费过多时间,加之对学生能力缺乏信任,在实验教学中仍然采取传统的教学模式。对于化学实验中需要使用的仪器、试剂、具体的实验步骤、实验结论、实验现象等,倾向于让学生死记硬背。因此,学生在开展化学实验的过程中通常是机械的、缺乏自主意识的,在这种教学方法下获得的学习效果必然是不理想的。另外,一些教师虽然会引导、帮助学生顺利开展化学实验,但是这种引导通常是按部就班,让学生按照教师的思路去做,因此剥夺了学生发现问题的机会,限制了学生实验探究能力的发展。

3 初中化学实验有效教学策略

3.1 丰富的实验资源

高效课堂的内涵之一是效率最大化,即在有限的课堂时间内使学生最大限度地吸收、内化对凝练学科核心素养有帮助的学习资源。在高效课堂视域下,初中化学实验应面向全体学生,致力于每一名学生都能在原有实验基础水平上获得不同程度的提升。对于初中生而言,他们对化学实验的认知、积累的实验经验、储备的化学实验知识等都会直接影

响实验学习效果。由于初中生在理解能力、实践能力、思维能力、认知水平等方面存在个体差异,面对相同的实验学习内容,不同的学生可能会有不同的理解、感受,这就需要教师在掌握学情、把握学生学习水平、深入了解学生认知及学习需求的基础上丰富实验资源,结合实验教学的各个阶段要求,分层次、精准化投放实验资源,弥补学生实验原理及技能的“空白”,帮助学生高效率、高质量地达成实验学习目标,获得相应的实验能力与知识。由此可见,若想借助实验教学构建初中化学高效课堂,必须遵循实验资源丰富的基本原则。

3.2 创设实验情境

有些化学实验会让学生感觉没有太大趣味性,主要的原因就是实验中严格按规范去操作,过程显得有点太枯燥、教条,这很容易使学生感觉无聊。特别是一些步骤、结果、现象都比较简单的实验,多数会引起学生的这种情感态度。如前面提到的质量守恒定律的称量实验和燃烧镁棒实验,或是动手操作少、重在观察,或是化学反应过程快速,趣味感比较低。而且,为了安全的考虑,教师也通常不会允许学生进行其他“创新”操作尝试,这样的实验,容易使学生失去兴趣。所以,组织学生进行实验时,教师不要把视线仅放在实验的规范性、安全性上,有时候可以像其他学科教学那样创设一个生活情境、任务情境,把学生放在特定情节中进行实验,以此极大提升实验的趣味感。此外,情境创设还有其他教育预期,因为情境大多结合生活、实践场景,所以对培养学生的实践意识和能力是很有作用的。比如,在组织学生进行探究金属化学性质的金属燃烧实验时,教师先用多媒体播放节庆活动时燃放大型烟花的场景视频,如北京奥运会烟火表演盛况,并向学生提出问题,“五颜六色的烟花给我们带来了美的享受,但大家知道烟花的颜色是怎么来的?是在烟花中放入了绘画用的颜料吗?而回顾我们已经学过的知识就可以知道,绘画所使用的颜料大多是由植物提炼出来的,一旦燃烧就会碳化,根本不会产生这么艳丽多彩的效果。其实,烟花颜色效果大多是利用了金属的燃烧特性,不同的金属在燃烧时会产生不同颜色的火焰。假设今天让你来设计一种烟花并给它配料,你会选择在其中加入哪些金属或相关化合物呢?”在构建了这个情境后再让学生进行金属燃烧反应观察实验,学生不仅会感到有趣,还会产生解决问题的实践意识。

3.3 结合生活中的化学,提高实践能力

通过了解我们发现,一些化学教师在进行课堂教学的时候,他们没有融入生活方面的内容,反而只是从教材的角度出发,为如何提高学生的成绩而苦恼。所使用的方法也会比较单调,这就使得学生们无法感受到这门学科的价值。但在趣味实验教学理念下,教师的想法会发生变化,他们会逐渐发现自己教学期间存在的弊端,还会改变自己以前的教育理念,甚至会主动寻找其他元素,拓展实验教学内容。其中被使用比较多的便是生活化理念,将生活和化学实验融合在一起,学生在家中也有机会完成化学实验。在这样的过程中,学生会非常愿意参与进去。他们通过自己的努力,运用一些常见的生活用品完成实验之后,会提高实践能力。与此同

时,还可以提高对化学学习的兴趣,可以更深入地掌握其中的知识。例如,在课堂上对酸和碱相关的知识进行教学时,学生会对酸碱中和有一个大概了解,但是对于如何中和,会发生什么样的反应还是不太明白。为了让学生了解得更全面,教师会在学校选用一些溶液进行实验,这些溶液都是化学课堂中比较常见的,比如,高锰酸钾、氢氧化钠,等等。通过此种实验并不能调动他们的参与积极性,为此,教师需要对教学方法进行调整,从学生常见的事物入手。比如“蒸馒头”,将和好的面发酵之后会出现一些酸味,如果直接蒸馒头,馒头也会比较酸。但是,我们平时吃的馒头并没有这种味道。教师可以让学生想一想,为什么馒头没有酸味?一开始他们并没有头绪,但是将问题和所学的酸碱中和联系起来时,他们就会想起面团中会放碱,即碳酸钠和碳酸氢钠。为了加强学生的了解,教师可以直接让学生回家之后自己尝试进行实验。在制作馒头的过程中完成化学实验,学生也会充分感受到其中的乐趣。

3.4 关注学科分析,思考操作结论

初中化学实验教学活动的组织和设计,目的不仅仅是让学生“动起来”,更是为了促进学生对化学知识的思考和理解,使其更好地掌握实践相关内容。因此,在创新中,教师还需要提高对“学科分析”的关注,带领学生深入思考实验结论。这也是过往初中化学实验课程活动经常忽略的一个问题。在过往教学活动中,一些教师会将“学生完成操作”视为教学的结束,没有及时指导他们对得出来的操作结果展开分析。此时,面对一些由操作失误引起的错误结果,学生极易认为其是正确的,从而得出错误学习结论。这再次提醒了教师,在新课程理念下创新初中化学实验教学,一定要关注对最终结果的分析,及时指导他们思考实验结论。通过分析和思考,学生自然而然地养成“在做中思考”的良好习惯,这不仅可以帮助他们提高实验学习有效性,还能促进其日后对其他化学知识的学习。并且在学科分析中以其他同学的错误操作为警示,学生自觉调整实践操作行为,形成良好化学实验习惯,有益于可持续发展。

结语

综上所述,实验是初中生探索化学世界的媒介,更是初中生学习化学知识和探究技能的重要途径。在素质教育理念下,初中化学教学高度重视实验活动的有序、有效开展。针对这种情况在教学中还要注重初中化学实验教学存在的诸多问题,并制定多元化教学策略,丰富的实验资源,创设试验情境,结合生活化理念强化实验教学工作,注重理论与实践相结合,为学生化学实验能力提升奠定基础。

参考文献

- [1] 李延平. 例谈初中化学实验教学中学生创新思维的培养方法[J]. 天津教育, 2021(21): 93.
- [2] 吴永红. 体验式学习在初中化学实验教学中的应用研究[J]. 新课程, 2021(21): 171.
- [3] 唐良. 基于核心素养的初中化学实验教学策略研究[J]. 新课程, 2021(11): 48.
- [4] 陈钊. 初中化学探究性实验的设计与教学研究[J]. 新课程, 2020(37): 34.