

优化高中化学实验教学的方法

刘林生

江西省龙南市实验中学 江西 龙南 341700

[摘要]化学是高中学习阶段的重要科目之一。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]高中化学; 实验教学; 方法

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.908

引言

为全面贯彻高中化学教育理念和新课改的要求,高中化学教师不仅需要传授化学知识和实验方法,还应积极培养学生科学素养。实验教学可以帮助学生理解和巩固化学知识同时强化其观察、操作等多项能力,因此在高中化学中占据着非常重要的地位。教师在开展化学实验教学时,既要做到创新实验教学、传授化学知识与技能,也要注意培养学生具备实事求是的科学态度,使其科学素养得到明显提升。当然,每一位高中化学教师除了注重学生的实验能力训练与培养之外,而且还要把这种勤于思考、善于动手的学习能力迁移到整个高中化学学习中,这样才可以使得学生的整个能力有所提高。

1 构建情境, 启发思维

实验能够直观形象地将物质的性能、反应、变化等展现出来,有效激发学生学习的积极性,学生受感性认知的启发,顺利进行理性探索,有助于学生动手能力的培养,情境构建最好的素材就是实验,实验现象将学生深深吸引,其思维能力得到有效启发,在探究的过程中汲取新的知识。比如,氯水性质学习中,教师可先让学生大胆猜想一下氯水的性质和成分,多数学生认为氯水具有酸性。教师借机可通过滴定石蕊试液对其进行检验,构建实验情境,通过实验学生惊奇地发现石蕊试液的紫色逐渐消退,学生对此现象充满了疑惑,针对疑惑教师可组织学生展开猜想、讨论,有学生认为氯气有漂白性能,同时也有学生认为所生成的次氯酸有漂白性能,每个学生都坚持自己的观点。于是有学生提出通过实验验证最终结果,此时教师可让学生对实验设计进行讨论,并对每个实验环节进行研究,最后得出这样的实验设计:取干燥氯气和有色干燥布条,先在有色布条内通入氯气,然后取湿润布条并通入氯气,学生参与实验的积极性很高。通过实验学生对氯气性质有了深入了解,在实验情境中学生寻找到了问题的答案,有效调动了学生的思维能力,实现了针对性、目的性的思考探究,取得了良好的教学效果。

2 联系生活, 培养学生的实验兴趣

生活中随处可见化学的身影,教师要充分发挥化学具有

的普遍性特点,带领学生开展化学实验教学。首先,教师要善于以生活为抓手,充分激发学生参与化学实验的兴趣,调动学生主观能动性,培养学生的观察能力,使学生以发现的眼光面对生活中的化学问题,真正了解化学和生活二者间存在的联系,针对化学知识形成新感悟,积极主动在化学和生活间建立联系,逐步引导学生摆脱传统化学实验教学模式存在的局限性,用“发现的眼光”看待生活中的化学知识。其次,教师要引导学生学会用从容的心态面对化学实验学习中的难点,注重培养学生对化学知识的科学探索精神,使学生从自身意识中提高对化学实验学习的重视程度,引导学生积极参与化学实验课堂,促进化学思维能力的良好发展,实现对化学核心素养的有效培养。例如,在“粗盐提纯”的教学过程中,教师可对教学做如下设计:在课堂导入阶段对学生提问“我们每个人都离不开一日三餐,但你们有想过饭菜中一点盐都不放会是怎样的味道吗?你们了解食用盐吗?想不想亲自动手来对粗盐进行提纯?”通过生活话题的引入,学生热情高涨,学习欲望被彻底点燃,纷纷想要一探究竟,当学生展开实验操作时,可以采取过滤、溶解粗盐中不溶杂质的方式,使其中的水分充分蒸发,最终得到纯净的精盐。在这个过程中,让学生更加深刻地感受参与化学实验的乐趣,引导学生掌握把复杂化学实验变得简单有趣的方法,掌握溶解、过滤、蒸发等实验操作的技能,更好地理解过滤法分离混合物的化学原理,并认识到这些知识在日常生活中的有效应用。以生活为载体,对学生实施教学,可以有效激发学习兴趣,促进学生创造性思维与能力的发展,并且建立明确的学习目标,端正学习态度,落实高中化学核心素养的培养。

3 应用微课教学, 提高实验效率

微课是新型的授课方式,在高中化学的实验教学中应用微课授课,一方面可以对学生的实验兴趣进行激发,让学生积极地探究化学实验;另一方面则可以让学生看到许多课堂上无法完成的复杂实验,提高实验课的教学效率。更重要的是,应用微课可以加强学生对实验过程的直接观察,增加学生对实验的感知。前面说过,高中化学教材中的实验

有些是存在一定危害的,这些实验显然不适合学生做。但如果教师只是依靠传统的教学方式,直接略过该实验或只是口头上简单讲述实验,那么必然会让学生无法理解该部分的课程知识。在这样的情况下,高中化学教师就要以核心素养为背景,在重视化学实验教学后,明确实验可能带来的人体危害,应用微课的方式,将这些对学生有危害、不适合学生实验的化学实验制作成微视频,而后在课堂上展示微视频。在发挥现代教育技术的优势下,可以让学生通过对微课的观察,对实验的过程进行直观了解,提高实验课程的有效性。例如,在“铝热反应”的实验中,由于点燃镁条时会产生温度很高的火花,所以该实验对学生有一定的危险性。一旦实验过程中学生操作不当,那么必然会危害到学生的身体。从这可以看出,“铝热反应”的实验是不适合学生动手操作的实验。针对此种情况,高中化学教师要在讲解了理论知识、明确告知学生此实验的危害后,收集整理相应的资料,以微课的方式展示这些实验资料。或者教师自己可以利用课余时间,在穿戴好一定的防护服后在实验室内进行相关实验,之后再将实验室中成功的实验制作成微视频,在课堂上让学生观看微视频,让学生从感性上,加强对实验的认知和理解。如此实验方式,既让学生感知到了实验,了解了实验过程,又避免了学生实验中可能受到的伤害,在提高了化学实验教学效率的前提下,也落实了对学生核心素养的培养。

4 引导学生提问,加强师生互动

教师在化学课教学与操作中要引导学生积极主动提出问题。以问题为导向,采用问题教学法的课程教学区别于以课本为主,照本宣科的教学。学生对知识死记硬背,根本无法理解其内在的规律。基础知识的缺失将导致学生难以进入到高层次学习。通过问题教学,可以将学生的困惑点展现在老师面前,达到因材施教的目的。让学生提出一个有效问题就证明他对这个问题有了比老师讲授的,除此之外更深的了解。提出一个有效的问题比回答一个简单的问题更能促进学生的高效学习。化学的学习需要充分启发学生思维,实验操作的过程就是不断提出问题再解决问题的过程。适用于高中的化学实验应该能够让学生通过积极提问的方式自行配合老师的教学进度。通过引导学生提问可以让理解能力差的学生更好的跟上教学进度,对于不同层次的学生不同接受知识能力的学生都有很大的作用。学生问老师,老师解答问题会有效促进师生沟通,加强学习印象。还可以让一个学生提问,另一些学生共同抢答,开发课堂的积极性增强学生的学习兴趣。学生提问,一般会有较优秀的学生或者是适应课堂能力强的学生进行回答。在此过程中学生的自信心得到提升,而成绩较差或羞于提问的学生,也可以从另外的同学的回答中得到对知识的补充。另一方面,化学实验需要操作过程严

谨,一些实验材料对于人体有伤害,学生及时向老师提问可以促进实验操作的规范,保障学生的安全。例如:在高中化学教学活动中,以化学实验——“化学实验操作七原则”为例,教师要结合化学实验中的“问题”创设环节,引发学生对实验的探究学习成效,促使学生逐步形成良好学科认知,积极开展创新性教学引导活动,以“问题”为突破口进行实验学习活动,从而增强学生实验准确性和成功率。比如:“从下往上”原则是什么?所涉列的实验有哪些?如:Cl₂的实验室制法中,要注重“从上往下”的顺序;再如:“固体先放”的原则是什么?所涉列的实验有哪些?如:在烧瓶中放MnO₂时,要遵循先放固体的原则,充分运用实验“问题”加强师生互动交流,从而提高学生学习竞争力。

5 巧用网络技术,灵活延伸课外资源

多媒体技术在化学实验教学中发挥了积极作用,但其可以起到的作用并不是只在实验教学的准备环节和课程教学环节,在实验进行完毕之后,多媒体技术同样也能起到不容小觑的作用。许多学生在完成化学实验之后,对化学知识还会存在一些疑问。针对这种情况,在以往的教学,因为教学资源有限,教师没有办法为学生深入讲解。而在现代化的课程中,教师可以利用网络技术,继续组织学生开展教学,在互联网中调取与具体实验相关的资源,灵活延伸课外资源,借助丰富的资源解答学生心中的疑问,从而有效提升实验教学效率。

结语

总的来说,高中化学教师在开展实验教学时,应注意循序渐进培养学生具备良好科学素养,让学生在了解一些实验方法基础上,促使其形成正确实验操作习惯。并且随着学生化学知识不断累积,教师应在后续实验教学中,强化学生自主探究能力与科学素养,这对于提高其实验能力有着极大帮助。

参考文献

- [1]张红琴.如何在高中化学教学中培养学生的科学素养[J].教育革新,2014(005).
- [2]李敏娅.在高中化学实验教学中培养学生的综合素质[J].新课程,2019(6).
- [3]陈华丽.移动技术支持下的高中化学实验混合式教学模式的研究[D].吉林:延边大学,2015.
- [4]季杰.高中化学实验教学中培养学生的科学素质[J].中学生数理化(教与学),2018(002).
- [5]任倩然.新课程背景下加强高中化学实验教学的实践探究[D].河南:河南大学,2015.
- [6]张平众.高中化学实验教学的改进策略[J].试题与研究,2018(13):117.