

新课标下高中化学实验教学的探究

张帆

(雄县第二高级中学 河北 雄县 071800)

[摘要] 新课程改革的重点之一是在实践中培养学生的科学探究能力,学习新知识、技能和方法,帮助学生学会运用观察、实验、调查等方法广泛获取信息。要求学生结合日常现象和化学学习提出问题、做出猜想和假设,自主设计实验或有关的活动方案,寻求解决问题的依据,处理有关的信息和资料,善于与他人合作,从中体验活动的乐趣和积极的情感,培养学生科学的态度和价值观。

[关键词] 高中化学; 化学实验; 能力培养; 验证性试验; 探究能力

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.2015

化学实验是最直观的教学手段,它模拟人类认识事物的实践过程,符合人类认识客观事物的自然规律,因而最大限度地利用实验教学是化学教学最成功的教学手段。另一方面,让学生自己动手做实验则是培养学生能力的最有效的途径。本文旨在探讨如何在化学教学中通过实验培养学生的能力。

一、教师应重视学生能力的培养,而不仅仅是重视知识的传授

知识是人类认识自然过程中一定阶段上经验的总结,因此知识在不断地发展变化。随着时间的推移,知识会蒙上时间的灰尘,原来认为是正确的知识就不那么正确了。因此,在传授知识的同时,更应该传授探求知识、认识真理的能力。在教学过程中,提倡学生多思考、多质疑,任何一位同学都可以在任何一个时间打断教师的教学,向其教学内容提出质疑。当然,作为教师,碰到这样的事件,教师应该耐心的回答学生的提问并及时纠正学生的错误理解。如果是一个简单而明了的问题,本人就会当即举出一个反例,让学生自己发掘错误的原因;如果遇到具有争议性的问题时,就当正视之,并且请教其他教师及参考书籍,要尽力给学生一个满意的答复。这样,学生不但可以从教师身上学到专业知识,还可以学习到一种钻研的敬业精神,严谨的治学态度。教师也可以从学生身上掌握他们的理解水平和考虑的方向,获取新的知识,调整教学进度,实现教学相长。

二、改验证性实验为探索性实验,用“探索法”组织教材和教学

通常情况下,学生实验都是安排在讲完新课后进行的,而且大多是让学生重复教师课堂上演示过的实验。这样的实验只是起到巩固书本知识和训练操作技能的作用,属于验证性实验。它有如下弊端:不利于调动学生的积极性,甚至挫伤了学生的探索积极性。验证性实验的一切现象和结论都是学生已知的。严格的操作程序和方法把学生的智慧、手脚束缚得死死的,不利于发展智力、培养能力。不利于培养学生实事求是、严肃认真的科学态度。“反正书上的结论是正确的,做不做一回事。”“如果实验事实与书上有矛盾,照书上写的填不会错。”这些想法反映了学生们的惰性和无可奈何。

与验证性实验相反,探索性实验具有明显的优越性。实验前学生不知道实验的现象和结果,这就要求他们认真、正确地操作,仔细敏捷地观察,忠诚老实地记录。谁不认真谁就不能获得正确的结论,这有利于培养他们科学实验的基本品格。有利于发展智力,培养能力。化学实验的现象总是多方面的,而这些复杂的现象又是人们认识物质变化的向导。探索性实验不仅要求有一定的操作能力、观察能力,还要求把观察实验的过程和抽象思维的过程结合起来,要求有“去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里”的分析方法,通过宏观现象,认识到微观世界的本质变化,把感性认识上升到理性高度。“探索法”的教学过程,不是简单地、直接地让学生去掌握前人的科学结论,而是要引导学生“像以前的科学家”那样,通过实验探索规律、发现真理。

三、化学实验教学可以发展学生的探究能力

所谓探究能力是指学生在化学实验教学中运用所学知识来探究化学物质及其变化的本质和规律的一种能力。学生在化学实验过程中,必然会碰到一些新奇现象,在探究现象的过程中,必然会产生一系列的问题:如实验操作失误、现象理解的偏差以及由实验衍生出的知识问题。教师则要注意观察,注意提炼,适时点拨、引导,组织学生讨论寻求问题准确的答案。由于学生长期沉浸在自学自悟的实验认知探究活动中,学生学习的问题就会越来越多,问题倾向就会越来越大,求知欲望就会越来越强烈。教师则要引导学生大胆发问,大胆想象,互相争议,通过辩论、评论,有利于学生在探究的过程中,激发出多向思维和换角度思考的能力;有利于形成和培养学生的问题意识,激发出学生勇于探索的科学精神,勇于表达和勇于表现的能力,在问题讨论中养成合作探究、团结互助的良好习惯。学生通过自主探究,实验问题讨论,获得比较圆满的答案,从而产生了成功的喜悦,知识领悟能力、学习自觉性必然增强。教师则要再次举例,启发引导学生进行知识类比,让学生通过联想,形成新的发现,得出新的规律,在面临新的问题情境时,能迅速找出新旧知识之间存在的共同要素,从而确定所需解决的新问题可归属于已有的何类知识的延伸或扩展,使学生获得知识合理迁移。

四、化学实验后,教师要培养学生自主学习的能力

化学实验教学每告一段落,都要求学生定期写学习心得或小结,回忆、反省前一段时期学习情况,养成课后及时复习、整理、归纳的好习惯。对已学过知识运用“纵向或横向的统摄整理能力”来查找学习上的不足,采取怎样的补救措施,让学生弄清楚。当学生解答问题之后,教师不仅要告诉学生答案正确与否,还要培养学生对自己的解题过程进行反思的习惯。同时,也要借鉴他人的方法,校正自己的失误,从而获得有益的启迪,这样学生的自主学习能力通过不断地反思会得到更高层次的发展和升华。总之,在化学实验教学过程中,要从教学实际出发,有目的、有计划地全面培养和多角度训练学生的自主学习能力,使传授知识、训练技能与培养自主学习能力得到有机地结合。

总之,以实验为基础是化学教学的基本特征,化学实验对激发学生学习兴趣、启迪学生思维、培养科学学习方法和多种能力均能产生积极有效的作用。课堂上教师应千方百计地提供机会,让学生亲身体验化学实验操作过程,使学生化学学习过程成为一种活、乐、动的过程,在化学实验操作过程中去发现新问题、萌发新思想、形成新思路、寻找新方法、开拓新领域、获得新知识、提高新技能。

参考文献

- [1] 冯秀媛. 学科核心素养视角下的高中化学教学策略[J]. 西部素质教育, 2018, (16): 72.
- [2] 陈显富. 高中化学实验课教学存在的问题和改进措施[J]. 科学咨询(教育科研), 2018, (9): 55.