

浅谈初中化学实验教学中培育学生探究能力的策略

郑海升

海南省保亭县加茂镇南茂中学 海南 保亭 572313

摘要: 化学学科教学的本质规律决定了应当重视实验教学模块, 以此作为关键性的科学探究能力培养途径。本文结合教学实践经验, 论述了在初中化学实验教学中培养学生科学探究能力的策略, 提出教师要引导学生认识实验设计的意图, 以小组合作与教师指导相结合的方式推进实验操作活动, 引导学生以规范的方式完成实验记录, 并鼓励学生改进实验方案。

关键词: 化学学科; 实验教学; 探究能力; 培养途径

一、引言

化学是实验性极强的学科, 教师组织实验教学, 既能够激发学生的学习兴趣, 深化学生对化学知识的理解, 又能够锻炼学生的动手实践能力。实施实验教学不仅是对化学教学成果的检验, 还是对学生动手能力的检测, 所以初中化学教师要重视实验教学, 不断改进和优化实验教学, 有效提升学生的化学综合水平。

二、引导学生认识实验设计意图

(一) 明确实验探究的目标。

教师在课堂中开展实验探究前, 要先让学生明确实验目标, 发展参与实验探究活动的内在驱动力。教师可以在教学中运用提问, 让学生在内心建立活动目标, 并思考怎样在目标的牵引下从事探究。

例如, “二氧化碳的制取与性质”这个实验分为五个步骤。如果学生缺少目标思维, 在探究中便只会依据课本完成操作, 在过程中也容易出现错误。教师可以先让学生读课本中的说明性文字, 然后提问: “怎样收集二氧化碳?” “如何验证我们收集到了二氧化碳?” 针对“二氧化碳的性质”探究方面, 师生共同回顾已经学习过的内容, 对让学生注意到二氧化碳可以溶于水产生碳酸、二氧化碳不支持燃烧等特征。然后, 师生共同阅读关于探究二氧化碳性质的三个步骤, 分析实验设计的意图。借助这样的教学, 起到了以问促思的作用, 让学生理解了探究目标以及各个步骤和探究目标之间的关系。

(二) 师生共同生成实验方案。

学生具备了关于实验目标和原理的知识后, 便有了设想实验方案的初步能力。以往教学中大多根据教材中给定的实验方案开展实验, 学生的思维并未参与其中, 在实验探究过程中, 学生也只是机械跟随教师操作。为培养学生的科学探究能力, 应转变传统的教学思维, 在最大程度上激发学生的主动性, 由教师来引导学生生成实验方案。

以“氧气的制取与性质”实验为例, 这个实验是初中化学课程中最早的几个实验之一, 在上课时学生也是初次接触化学实验材料。教师可以先让学生观察材料, 让学生根据对实验原理的理解, 说说材料得用法。在师生交流之中, 让学生了解每项材料的使用方法。其次, 教师引导学生从“生成气体”和“收集气体”两方面功能思考, 说说实验方案。

三、初中化学实验教学的改进策略

(一) 营造化学实验课堂教学氛围。

在优化初中化学实验课堂的过程中, 教师营造课堂学习氛围非常重要, 良好的课堂学习氛围能激发学生的学习欲望, 提升课堂教学效率。然而, 传统的化学实验教学过于枯燥,

压抑了学生参与的积极性, 限制了学生化学思维的发展。

因此, 在改进初中化学课堂教学的过程中, 教师不仅需要考虑到实验教学的合理性, 还需要综合考虑学生的实际学习情况, 设计出既符合学生学习水平, 又符合教学任务的教学内容, 引导学生积极融入实验教学, 实现高效学习。

(二) 借助现代技术开展教学。

在科技时代, 新媒体技术逐渐成为教学的重要工具。教师借助多媒体技术开展化学实验教学, 不仅能够重现经典的实验案例, 引导学生通过直观的教学情景应用化学知识, 还能够弥补现实教学中无法进行高难度实验的缺陷, 使学生亲眼感受整个实验的过程, 为学生提供思维发展的空间。

(三) 鼓励学生创新实验方式

相同目标的实验可以用不同的方式来完成, 实验中的不同环节也可通过引入其他器材和方法来优化。在教学实践中, 教师不必拘泥于教材给出的方法, 可以引导学生对实验的步骤设置、操作方法、用品器材等进行反思, 让学生提出创新性的实验改进方法, 再在自己的实验中加以运用。让学生创新实验方式, 使学生真正成为实验的主体, 对于培养学生的科学探究能力具有深远的意义。

例如, 在“二氧化碳的制取和性质”实验中, 有很多学生发现将二氧化碳倒入装有两个蜡烛的烧杯时, 实验不容易把握。由于二氧化碳比空气重, 理论上应当是较低的蜡烛先灭, 但是如果倾倒时二氧化碳先碰到上面的蜡烛, 就会导致它先灭。教师请学生想一想是否可以改进实验, 以规避现在的问题。学生在思考时想出了两个新的设计: 用玻璃片隔开烧杯和蜡烛, 以及用导气管将二氧化碳导入装有蜡烛的烧杯中。师生先共同讨论方案的可行性, 然后学生再在探究实践中验证自己的想法。借助这种方式, 可以培养学生在实验探究方面的自觉意识和批判性思维能力, 提升学生自主开展科学探究活动的的能力。

四、结语

总而言之, 在初中化学教学中, 实验教学更能吸引学生的注意力, 调动学生学习的热情。化学实验教学不仅能够通过神奇、有趣的实验激发学生探究化学知识的好奇心, 还能够引导学生在实验过程中掌握简单的化学知识。因此, 初中化学教师要创新化学教学模式, 帮助学生有效掌握化学知识。

参考文献:

[1] 姜卫润, 刘松林. 谈初中化学实验教学的有效开展策略[J]. 学周刊, 2019(20).

[2] 唐雅秋. 促进科学探究能力发展的初中化学实验教学研究[D]. 广西师范大学, 2019: 11.