

新课标理念下初中化学实验教学的探索

刘爱杰

青县第五中学

[摘要]实验在初中化学教学中居于极为重要的地位,其既可以促使学生在探究意识、思维能力的增强,又可以确保学生认知夙愿、发展需要的满足,而且可以让学生在实验探究、分析论证、现象观察、结论形成过程中提升理性和感性认识,拓宽学习与认知视域,为确保学生化学综合素养塑造而奠定基础。而随着新课程理念的颁布与实施、落实与践行,化学实验再次被置于初中化学教学的关键位置,开展新课程理念下初中化学实验教学的探索与研究,也必将成为新时代初中化学教与学的关键与核心。

[关键词]新课标理念;初中化学;实验教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1758

引言:

教育体制的不断改革,将素质教育作为基础教育的主要目标,相较于以往应试教育理念,素质教育拥有着诸多益处,学生不再是单纯的解题工具,而是在学习过程中养成了完善的化学核心素养。新课标理念下,初中化学实验教学目标与素质教育培养需求有着密切关联,二者在性质上具有一致性,都是在引导学生完成理论课学习的同时,着重于培养学生的动手操作能力、强化实践创新能力,通过实验教学的有效进行,建立起学生的化学核心素养。实验教学不同于理论课教学,需要教师搜集多方资源,利用好先进的化学仪器设备,引导学生完成实验探究。

一、新课标理念下实行初中化学实验教学的意义

(一)有助于培养学生的科学性探究思维

初中化学虽然难度不高,但是作为化学的启蒙教育,实验教学是开启学生化学思维的关键因素,对于提升学生的探究、创新能力有着重大作用。对于初学者而言,在化学实验过程中势必会犯各种错误,而在新课标化学实验教学的大纲要求下,教师可以积极培养学生勇于探索的实验精神,对于存在的操作失误也不会打击到学生的信心,通过培养学生敢于试错的实践精神,以便于学生日后从事更为复杂的化学实验探究。同时化学实验教学的进行有助于培养学生的团队合作意识与能力,在理论课学习方面,学生之间的相互合作机会较少,但在实验探究过程中,许多的实验工作都是需要小组协作共同完成,因此通过实验教学,学生的团队合作意识得以强化,这也是科学探究思维的重要体现。

(二)有助于提升化学理论课教学效率

化学作为一门研究自然现象的科学,许多化学原理都是前人们经过不断实验、总结归纳出的定理,可以说实验是促进化学学科发展的根本动力,在初中化学教育启蒙阶段,通过实验教学的引导,学生可以更加顺利地融入到化学学习思维中。在众多的理科类学科中,化学是与生活联系最为紧密,想要快速促使学生掌握化学的学习窍门,教师就要善于引导化学与生活实际的相互关联。在新课标理念下,化学实验教学与生活做到了紧密地联系,许多化学实验都是基于生活实际设计,比如氧气性质的探究实验,学生不仅可以从生

活经验出发,同时也能及时结合到理论课学习,对于促进化学学习拥有着重要作用。

二、初中化学实验教学中现有问题

在高质量教育的概念下,教师更注重培养学生的综合素质,强调学生在教育过程中核心素养的培养。但是,从实际的教育效果来看,还存在很多不足。在初中的化学教育中,这个问题主要表现在实验教育的缺乏。现在的初中化学实验课堂中主要有以下问题:一方面,化学实验浮于表面。化学实验的课堂目标是强化学生的实验操作能力。但是,在实际的化学实验课上,由于实验装置的限制,害怕安全事故等各种因素的影响,所以只进行简单的实验操作。教师选择使用软件演示来完成课程。这样的实验教学对学生实验操作能力的提高几乎没有任何作用,所以实际的实验操作欠缺^[1]。在面临实验操作测试或初中阶段深入学习的情况时,由于学生缺乏实际操作,没有完成实验的能力,之后的化学学习会受到阻碍。另一方面,初中的化学实验课和实际生活有很大的差距。从根本的观点来看,实验课程本身是强调实用性,包含化学知识的实用化的课程。然而,在初中的实验中,基本原理和操作都比较简单,对日常生活中的现象也有所反映,与学生的生活密切相关。但是,有些教师在实施实验课程时忽视了实验的适用性,只注意课堂上的实验完成,完全不进行关于实验的扩展和相关知识的讲解。而且,缺乏安全意识也是在现在的实验中严重存在的问题。为了实施教育改革,提高化学实验课程的质量和效果,教师必须在理解这些问题的前提下实施教育调查,摸索更有效率的化学实验教学策略。

三、新课标理念下初中化学实验教学

(一)让化学实验符合生活

为什么要让学生学习知识?之所以让学生学习知识,就是为了让学生运用所学知识来构建社会,推动社会发展,并改善自身的生活质量,所以学生学习的所有知识都是为生活服务。初中化学教师在结合课程标准理念教学的时候,一定要考虑到这个教学现实。同时,化学知识又在社会生活和自然世界中充斥着,所以生活是化学知识的理论来源。正是如此,初中化学教师在组织学生进行化学实验的时候,

一定要运用生活中常见的和具有典型的化学现象来带来进行教学,拉近学生与化学知识之间的距离,让学生透彻地理解化学现象。例如在“金属与氧气的反应”的教学中,初中化学教师就可以用生活中常见的氧化反应来帮助学生理解化学知识。在教学之前,化学教师就应该做好铁等金属与氧气发生反应的实验,并因为其时间过长,应该将其录制成教学视频,在课堂上让学生观察。然后,教师在课堂中带领学生做铝、铜、铁、镁和真金的高温氧气反应,让学生在实验中明确“镁和铝”是最活跃的、“铁和铜”次之、“金”最不活跃的实验结果。

(二) 提问式教学,启发学生的思考力

初中化学实验教学的目的一方面是深化学生对于化学知识的理解,让学生将化学知识真正的转化为自身内在的东西;另一方面则是通过化学实验过程锻炼学生思考能力、观察能力、总结能力。而在现在的化学课堂中,教师的实验教学更多的呈现一种形式化,只是简单地给学生进行操作演示或是让学生大概的进行操作,并且在这个过程中忽视了对学生进行提问,因而使得实验教学失去了其最终的意义。所以,在今后的教学中,教师不仅要重视实验教学,更是要在这个过程中逐步地提问学生,引导学生,以启发学生积极的思考^[2]。比如,在学习“制取氧气”一课时,首先,教师可以向学生展示制取氧气用到的各种装置与相关的催化剂。然后,教师则进行具体的操作,如在本次操作过程中为了让学生观察得更为细致,理解得更为透彻,教师可以先选择使用过氧化氢与二氧化锰进行反应,并提问学生产生了哪些化学物质。有的学生说道:“产生了氧气和水”。接着,教师可以再次使用氯酸钾和二氧化锰加热进行反应,让学生进行观察、分析,并提问学生:“两次制取氧气的反应过程有哪些相同点,有哪些不同点?”有的学生说道:“二次化学反应都用到了二氧化锰”,有的学生说道:“第一次的过氧化氢制取氧气过程是直接和二氧化锰进行反应的,没有加热,第二次需要加热”。还有的学生答道:“都是由一种物质变成了多种物质”。之后,教师则肯定学生的答案,并由此引出“分解反应的概念”,以及其“一变多”的特征。接着,教师可以让学生根据实验思考生活中有哪些现象用到了制氧原理。有的学生说道:“鱼塘中使用的氧来乐的主要成分就是过氧化氢”。最后,教师可以让学生思考:“除了上面的两种制取氧气的实验,还可以用哪些化学物质制取呢?除了以上这些实验室的制取过程,工业上又是如何制取氧气的呢?”并让学生在课下进行搜集。

(三) 拓宽实验路径,由封闭性实验转换至开放性实验

为了促使学生在化学实验中积极性、自主性、探究性意识得以充分培养,使新课程理念的思想、目标、要求等得以达成,教师应该打破传统思维定式的束缚,切实拓宽实验路径,打造开放性、多元性、丰富性实验生态,让学生在开放

性实验中开展探究与分析。一是多关联生活现实,针对同一实验现象,提出不同问题,引导学生将化学实验衍射至生活领域,让学生在实验探索中获得生活经验的积累,实现认知视域的拓展。二是多借用网络媒介。对于一些复杂性、抽象性、微观性实验,可以利用对应的视频、图画、微课等开展指导,并鼓励学生在课外搜集有关知识和信息,达到培养学生科学态度、科学精神的目的。同时,对于学生在实验过程中所出现的偏差与谬误,教师更应该引导学生开展反思与总结,探寻实验失败的原因,为确保实验路径拓展奠定基础。例如,针对“用高锰酸钾制氧气”这一实验中,可能会收集到红色氧气这一情况,组织学生结合氧气的物理性质对实验过程中存在的问题开展分析,进而在细化实验环节、改进实验谬误中激发学生的探索精神与反思意识,使新课程理念下的初中化学实验教学效能得以切实发挥。

(四) 改变实验教学中对学生的评价方式

对于学生实验的评价不应只以实验结果为标准,也不应因为学生在实验过程中出现了错误导致实验结果有误而全盘否定学生的努力。在实验中犯错误是非常正常的事情,对于有危险的错误操作,教师应及时制止,并对学生出现的错误操作进行记录。对于危险性不大的错误操作,教师不应立刻制止,反而应该提醒全班学生注意实验操作。如果学生能够通过审视自己的实验操作,或与其他组同学的操作对比,发现实验中的错误并改正,可不将这些错误操作纳入记录。学生通过观察对比改正的错误,能够在学生心目中有更深刻的印象,促使学生的化学核心素养水平提升,让学生在发现问题的过程中实现实验技能的进步。教师在对实验进行评价时,应兼顾学生在实验过程中的表现和最终获得的结果,对学生进行综合评价,对于学生因错误未能得出正确结论的情况,教师可鼓励学生利用课后服务活动时间在实验室中再次尝试,培养学生严谨的科学态度和动手实验的能力。教师可组织学生以实验日记形式进行自评,培养学生自我总结、自我评价、自我提升的思维习惯。

结束语:

总之,教师在践行新课程理念,探寻初中化学实验教学措施中,应该以学生实际为基础,加强对实验模式的创新、实验路径的延展、实验活动的优化,让学生在动手操作、实践探析、研讨协作、假设猜想、观察对比中逐步提升实验能力,逐渐形成良好意识,为确保新课程理念的践行、促使认知发展的迁移而奠基铺路,提供助力。

参考文献:

- [1] 张玉祥. 新课程标准理念下初中化学实验教学的探索与实施[J]. 新课程(中学), 2019(08): 41.
- [2] 黄玲. 新课程标准理念下初中化学实验教学的探索与实施[J]. 考试周刊, 2018(64): 157.