

如何在初中化学实验教学培养学生环保意识

苏国庆

(个旧市第六中学, 云南 个旧 661000)

摘要: 随着经济高速发展, 社会对环境保护愈发的重视。而化学作为与环境保护联系密切的学科, 教师就要将环保意识渗透到各个教学环节, 以此确保学生在掌握化学知识的同时, 还能有效培育学生的环保意识, 进而促使学生的化学素养得到显著提升。对此, 本文将如何在初中化学实验教学培养学生环保意识展开探究, 以期为化学教学提供新的教学思路。

关键词: 化学实验; 环保意识; 应用

实验教学作为化学课程的重要部分, 能够使学生感受到化学知识的重要性, 并能引导学生应用化学知识来解决生活问题。而在这一过程中, 环保意识起着较为关键的作用, 在实验教学中融入环保意识, 能够有效提升学生的综合素养, 并有效提升化学实验教学质量。

一、初中化学实验教学中环保意识培育现状

(一) 学生缺乏相应的环保意识

在化学实验教学中, 最为明显的不足就是初中生缺乏相应的环保意识。多数情况下, 初中生完成化学实验后, 就会随意堆放实验器具, 另外, 初中生也未能严格按照相关实验流程进行, 导致一些有害物质进入到大气、水、土壤等环境中, 对其造成一定的影响。众所周知, 实验是化学教学中的重要组成部分, 但在使用化学试剂或者物品过程中, 难免会出现一些化学污染, 影响周围的环境。但这些污染是可控的, 只要初中生在实验的过程中按照教师所说的流程进行操作, 同时在实验完成之后将实验器具和物品妥善处理, 就能在很大程度上降低其对环境的危害。就目前而言, 只有少数初中生能做到, 多数初中生会因为缺乏相应的环保意识, 在化学实验中未能严格依照化学实验流程进行操作, 例如, 在进行一些气体实验的时候, 由于初中生操作不当会使有害气体流入空气中; 还有的初中生为了省事, 就会将化学废液直接将倒入生活水池中, 进而导致化学品流出, 就会给水资源造成污染。这样不仅会影响化学实验教学质量, 还会对环境造成相应的污染。

(二) 学生不够了解环境污染的危害性

初中阶段, 由于受知识和思维的制约, 初中生在思考问题会存在着相应的片面性, 对环境污染的危害性缺乏足够的了解。因此, 在化学实验中, 并不能将环境保护牢记在自己的心中, 以至于在实验过程中常常会忘记遵守实验室的规定, 导致初中生出现这种问题的原因主要表现为以下几点: 首先, 学校以及教师未能将教导工作做到位。学校是初中生学习知识的主要场所, 而教师又是向初中生讲授知识的主要负责人, 两者应积极承担其培养初中生环保意识的工作, 在课堂上做到认真讲解, 在课下做到以身作则, 以此引起初中生的重视。其次, 未能将家庭环保教育的作用充分发挥出来。家长作为是初中生的第一任教师, 初中生对世界的认识都是由家长指导完成的, 倘若家长未能将环保教育工作做好, 可能就会制约初中生的后续发展。最后, 社会上缺乏对环境保护理念的宣传。就目前而言, 社会上的一些宣传只是告诉大众需要保护环境, 但并没有告知其具体的做法和危害, 导致初中生受到的熏陶不足, 无法在潜意识里形成保护环境的理念。

二、初中化学实验教学中培养环保意识的必要性

(一) 能够提升实验教学质量

在初中化学实验教学中, 向初中生渗透环境保护意识, 能够

使初中生意识到化学的重要性, 并且还能确保初中生在实验过程中能够准确把控化学试剂的量, 同时也能明确化学实验的重要性, 进而强化初中生开展实验的效果, 提升化学实验教学质量。

(二) 能够强化学生的责任意识

将环保意识渗透在化学实验教学中, 能提升初中生环保意识, 并能强化初中生的责任意识。对初中生而言, 对其开展环境保护意识培育, 不仅能使初中生意识到化学实验具有一定的严肃性, 并有效提升初中生的化学素养; 其次, 初中生也能明确环保对社会发展的重要性, 并在现实生活中也能将环保意识应用到各个环节中, 进而有效提升初中生的综合素养。

三、初中化学实验教学中环保意识培育策略

(一) 优化化学实验, 开展环保意识教育

实验是开展化学教学的基础。化学实验的不同材料所产生的废弃物也有所不同的, 这些废弃物在某种程度上会给生态环境带来一定的影响。因此, 教师为了将环保意识有效地渗透给初中生, 就应依据教学内容优化或者改进化学实验仪器和操作的方法, 保障改装或优化后的实验能将对环境的污染降到最小, 如能通过对试验仪器和操作方法的改进减少有害气体或物质的产生, 并且在改进试验仪器或操作方法时潜移默化地将环保意识渗透给初中生。例如, 在进行“探究硫磺在氧气中的燃烧”实验时, 由于本实验会产生有毒有害气体二氧化硫, 对此教师就能引导初中生在本次实验时应注意环保, 用排水法收集氧气时应在瓶中留有少量水, 吸收硫燃烧后产生的二氧化硫, 防止二氧化硫污染空气。既强调了环保又强调了知识点。同样的还有“探究一氧化碳还原性”实验, 一氧化碳也是有毒有害气体, 反应后的气体中混有未反应完的一氧化碳, 应如何处理尾气。这些都是在教学中渗透环保意识的好机会。此外, 通过教师引导初中生对实验仪器进行自主改进, 不仅能够有效提升化学实验教学质量, 还能有效促使初中生生成环保意识。每次进实验室前, 教师都应先带学生预习实验课的实验目的、实验原理、实验操作以及本次实验中会带来的环境污染问题, 而且强调在实验操作中应如何避免或减少这些污染问题; 以及在实验课前应向学生介绍通风橱、换气扇、废液缸等防污染设施的用途和用法, 如果学校实验室不具备条件, 可以上网查图片让学生进行学习; 还可引导学生“如何解决实验中产生的废气、废水、废渣”, 这样不但让学生体会到污染问题而且让学生进入到解决环境污染的角色中, 培养了学生的环境污染意识以及分析问题解决问题的能力。

(二) 合理控制药品用量, 强化初中生环保意识

教师开展化学实验教学, 除了要将实验操作方式讲解给初中生, 还要引导初中生用较少的药品来获取预期的实验结果。另外, 实验过程中教师要最大限度地减少有害物质的产生, 就要引导初

中生在实验中合理控制药品用量,有效强化初中生的环保意识。例如,在进行“探究酸、碱的化学性质”实验时,应控制药品酸和碱的用量,否则酸或碱的过量使用,加之学生随意乱倒,会造成腐蚀下水道以及水体污染等危害。应如何控制学生实验时的酸、碱用量呢?在实验教学中,可以将试管换成点滴版,既有效地控制了药品用量,而且实验效果明显。这样不仅能使初中生在实验操作中减少药品的使用量,还能有效提升化学实验教学质量,同时初中生的环保意识也能得到显著提升,并促使初中生实现全面发展。

(三) 创新化学实验形式, 强化环保意识培育效果

现阶段,生态环境问题变得日益严峻,社会各界对生态保护愈发重视,此时,教师就能在化学实验中与初中生的实际生活相联系,并借助生态污染图片促使初中生对环保展开思考。然后借助微型实验将绿色环保理念导入到化学实验教学中,这种实验教学方式有利于促进初中生导入环保意识形成。例如,在进行“盐酸和石灰石的反应”实验时,就能引导初中生应用微型塑料滴管来提取相应的盐酸,这样可以使实验操作过程中所用的盐酸量大大减少,一般可以控制在原有滴管中用量的1/10。此时便能要求初中生思考如果全国在化学实验中都可以采用该种实验仪器进行取试剂操作,那么可以节省大量的化学试剂,同时盐酸这种化学试剂本身具有较强的挥发性和腐蚀性,容易给人体造成危害或者破坏生态环境,所以借助微型实验开展来减少该种实验操作问题的危害程度。再例如:“探究金属反应的活动性”时,可以将同等质量镁片、锌片、铁片、铜片放入盛有稀盐酸的培养皿中,通过观察气泡的速率判断几种金属的活动性。近几年很多教师提出并改进的一体化实验操作,不但能有效控制药品用量,而且实验现象明显,还能减少实验中产生的各种有害物质,一套实验仪器可以多次重复使用,很值得提倡。这样,通过微型化学实验来创新教学活动也可以逐步将环保意识渗透给初中生,使他们明确创新化学实验操作可能带来的环境污染或者对身体可能带来的危害,进而有效提升学生的化学素养。

(四) 正确处理实验废弃物, 调动学生积极性

化学实验中产生的废气、废水以及废渣会对环境造成不同程度的污染。此时,教师在开展化学实验的时候就能为初中生多准备几个实验废弃物回收容器,引导初中生在完成实验后对实验废弃物进行分类,并应用已掌握的化学知识科学地处理废弃物,最大化地确保每种类型的实验废弃物都能够得到有效的回收。这样不仅调动初中生参与化学实验的积极性,还能有效提升学生的环保意识。教师也能够依据实验教学内容开展小组知识竞赛,将环保知识融入其中,并应用知识竞赛的形式帮助初中生将处理废弃物的方法有效掌握,促使初中生在化学实验中强化自身的环保意识,实现培养初中生环保意识的目标。例如,在进行“水的净化”实验时,可以有效地对活性炭、石英砂、小卵石以及纱布等实验材料进行科学的回收,并且洗净晒干,以备其他实验使用。又或者进行铁与硫酸铜溶液反应实验的过程中,可把实验产生的废弃硫酸亚铁溶液倒入花盆中作为肥料,以实现实验废弃物的有效利用,有效提升初中生的环保意识。在处理完废弃物后,教师可以利用课余时间设计相关问题,如“在水的净化实验中活性炭、石英砂以及小卵石应该怎样处理?”“废弃的硫酸亚铁怎样处理更加环保?”“你还知道哪些实验室中的环保知识?”等,在课前五分钟让初中生回答,使初中生在回答问题的过程中对正确处理

实验废弃物的方法有更加深刻的理解,在丰富环保知识的同时,增强环保意识。

(五) 开展课题调研, 拓展学生化学视野

化学实验教学不应该局限在课堂教学,教师要应用形式多样的方式来培养初中生的环保意识,注重对化学知识展开拓展。教师就能够组织初中生开展室外实验,有效强化初中生的学习能力,以此来有效培养初中生的环保意识。如,教师就能引导初中生开展课题调查研究,拓展化学实验教学的内容。教师可以利用假期开展环保课题的调查研究活动,将学生参与化学实验的积极性充分调动起,使初中生在参与调研的过程中对环境污染情况有深入了解,提升环保意识,尝试应用已掌握的化学知识解决生活中的环境问题。另外,在开展课题调研活动时,教师需要做好充分的准备保证调研的有效性,切实提升化学实验教学质量,以有效培养初中生的环保意识。例如,教师就能将初中生划分为若干小组,并且每个小组布置得要不相同,有的小组调研农药厂,有的调研造纸厂,有的调研化肥厂。教师可组织初中生采集样本,并访问周边的居民,了解身边的环境污染情况,然后指导初中生对调查结果进行科学的分析。通过假期课题调研,使初中生能够了解保护环境的重要意义,提高初中生的环境保护意识,促使初中生积极参与环境保护。

(六) 规范实验操作, 提升实验教学质量

规范实验操作是培育学生环保意识的有效途径,也就是要求学生在应用药品、称量物质、量取和转移液体、加热物质、洗涤玻璃仪器、过滤液体等过程中做到动作准确,操作熟练,运用灵活。但是,多数化学实验的药品用量在教材中都未明确给出限量。多用“少许”“少量”“适量”“一定量”等笼统地来限定。往往使学生很难把握药品的实际用量。这样既影响实验的科学性和实验的效果,又会造成药品的不合理利用,还会对环境造成一定程度的污染,从而不易培养学生的规范化操作。若将药品明确规定了用量和浓度,既能提升化学教学的效率,还能便于学生开展实验活动。从而培养学生严谨的实验态度,同时还要有效强化学生的环保意识。

四、总结

总而言之,在化学实验融入环保意识,不仅能提升化学实验教学质量,还能使实验活动更具绿色化、无污染化,还可以帮助初中生更好地了解到环保在实验中的重要性,进而明确自己的责任和观念意识。对此便能从优化化学实验仪器、合理控制药品用量、创新化学实验形式、正确处理实验废弃物、开展课题调研、规范实验操作等着手,以此来调动学生参与化学实验的积极性,进而有效培育学生的环保意识,促使学生能够实现全面发展。

参考文献:

- [1] 刘英俊. 浅析中学化学教学中如何渗透环保知识 [J]. 学周刊, 2019 (27): 1.
- [2] 岳明, 龙云飞, 唐凤碧. 化学实验教学中学生环保意识的培养 [J]. 矿业工程研究, 2009, 31 (002): 196-198.
- [3] 周文杰. 初中化学实验教学中学生环保意识的培养 [J]. 学园, 2020 (29): 2.
- [4] 孙元. 如何在初中化学教学中加强与渗透环境保护教育 [J]. 读天下综合, 2018 (20): 1.