

“悟学”理念应用于初中化学课程安全素养培育的有效路径

季静玉

(江苏省南通市通州区育才中学, 江苏 南通 226300)

摘要: 在“悟学”理念下, 如何挖掘化学中的德育元素, 利用有限的课堂教学时间, 将安全素养培育贯穿初中化学教学全过程, 培养学生的道德素养, 促进学生安全素养的提升, 成为初中化学教学改革的重要问题。本文从“悟学理念”应用入手, 明确初中化学课程安全素养培育目标, 探讨学生安全素养培育的有效路径。

关键词: “悟学”理念; 初中化学; 安全素养; 培育; 路径

引言

“悟学”理念强调学生在学习过程中通过自主感悟、深度思考来获取知识、提升能力, 并形成独特的学习体验与认知。在这一理念下, 学生不再是被动接受知识的容器, 而是积极主动的探索者, 在不断感悟知识的过程中, 实现学习能力与学科素养的双重提升。初中化学课程具有知识点繁杂、实验性强、与生活实际联系紧密等特点。化学安全是初中化学渗透德育的重要方向, 但是, 当前初中化学安全素养培育现状不容乐观。部分教师过于注重知识传授, 忽视安全素养培养; 教学方法单一, 难以激发学生兴趣; 且安全知识的讲解缺乏系统性与连贯性。由此, 将“悟学”理念与初中化学课程安全素养培育相结合十分必要。

一、“悟学”理念应用于初中化学课程安全素养培育的三个关键目标

(一) 培养化学安全意识

为提升学生的化学安全意识, 教师可采用多样化教学方法。在课堂上, 通过展示化学安全事故视频, 让学生直观感受事故的严重性, 如播放违规操作化学实验导致爆炸的视频, 引发学生对安全的重视。开展小组讨论活动, 给出特定化学场景, 如实验室中不明化学物质泄漏, 组织学生讨论应对方法, 激发他们主动思考安全问题。还可邀请专业人员举办讲座, 分享实际工作中的化学安全案例。

当学生安全意识提升后, 会在行为上有所体现。面对危险化学品物质时, 他们会主动保持距离并严格按照规范操作; 在实验操作中, 能自觉遵守安全规则, 实验前仔细检查仪器, 实验过程中严谨操作, 不再随意违规。

(二) 扎实掌握安全知识

学生应掌握的化学课程相关安全知识广泛, 以下为初中生需要掌握的安全知识要点:

1. 化学物质的毒性

一氧化碳有毒, 会与血红蛋白结合使人缺氧; 氯气有强烈刺激性和毒性, 吸入会损伤呼吸道。

2. 化学反应的危险性

燃烧反应若在有限空间剧烈进行可能引发爆炸; 氧化还原反应中某些物质反应剧烈可能失控。

3. 实验室安全规则

实验前预习实验内容, 熟悉安全注意事项; 使用酒精灯时, 用火柴点燃, 不能用燃着的酒精灯去点燃另一盏; 取用化学试剂遵循“三不”原则, 不直接接触、不品尝、不凑近闻。

为确保学生牢记这些知识, 教师可通过定期测验、课堂提问等方式强化记忆, 还可组织知识竞赛活动, 激发学生学习积极性。

(三) 熟练运用安全技能

学生需具备多种实际安全技能。以正确使用灭火器应对化学火灾为例, 操作要点如下: 首先, 提起灭火器, 检查压力指针是否在绿色区域, 确保灭火器正常可用; 然后, 拔掉保险销, 握住喷管前端; 站在上风方向, 距离火源约 3 米处, 对准火焰根部按压压把, 左右扫射, 直至火焰熄灭。

在化学实验中遇到突发情况, 如试剂打翻, 应立即停止实验, 用湿布覆盖打翻的试剂, 防止扩散; 若有试剂溅到皮肤上, 立即用大量清水冲洗, 再根据试剂性质进行后续处理。为让学生熟练掌握这些技能, 学校可组织实践训练, 模拟真实场景, 让学生反复练习, 提高应对能力。

二、“悟学”理念应用于初中化学课程安全素养培育的主要途径

(一) 融入课程教学内容

首先, 在理论知识讲解环节, 教师应多挖掘化学安全方面的新闻热点, 如将焚烧秸秆产生的安全问题引入课堂中, 让学生以小组方式, 探究和总结秸秆焚烧对人类安全的威胁。还应利用课程教学内容, 渗透化学安全知识, 当介绍氧气性质时, 除说明其助燃性用于支持燃烧, 教师还应强调在纯氧环境中, 物质燃烧剧烈, 若操作不当易引发火灾, 如铁丝在氧气中燃烧实验, 要控制铁丝的量和燃烧速度。其次, 教师应设计体验性的实验教学活动, 如“纸筒喷水”“大炮开火”“火山爆发”“烧不坏的手帕”等, 还要注重安全技能实践训练, 实验前详细讲解仪器使用安全, 如使用托盘天平要避免药品腐蚀托盘; 介绍试剂取用规范, 如取用强氧化性试剂不能用手直接接触。实验中, 时刻提醒学生规范操作, 如加热液体时, 试管口不能对着人。通过这样的融入, 学生能在学习知识技能的同时, 自然接受安全知识, 形成安全思维习惯, 提高学习过程中的安全防范意识, 让安全理念贯穿化学学习始终。

(二) 融入化学安全主题课程

化学安全课程建设要从现实生活出发。首先, 在组织形式上, 教师应提前收集学生感兴趣的化学安全问题, 设计化学安全主题, 内容涵盖各类化学物质的安全储存、运输, 以及生活中常见化学危险的应对, 如家庭清洁用品混合使用的风险。其次, 开展化学安全事故模拟演练活动, 教师可设定不同场景, 如根据自热火锅易燃易爆特征, 利用视频演示使用不当带来的后果。演练前, 讲解事故原理和应对方法; 演练中, 学生分组参与, 模拟报警、疏散、应急处理等环节。学生参与这些活动后, 既能系统深入学习化学安全知识, 亲身体验事故应对过程, 培养用火安全意识, 又能提高实际操作能力和应急反应速度, 面对真实危险时更冷静、准确地处理。

(三) 融入校园安全文化氛围

首先, 在校园环境布置方面, 在化学实验室张贴醒目的安全标识, 如剧毒、易燃、易爆标识; 在走廊设置化学安全知识宣传栏, 定期更新内容, 介绍最新化学安全研究成果和生活化学安全小贴士。其次, 宣传标语展示上, 在校园主干道悬挂横幅, 如“化学实验重安全, 规范操作记心间”; 在教室张贴标语, 如“安全是化学学习的基石”。浓厚的氛围能让学生在校园生活中随时接触化学安全信息, 潜移默化增强安全意识。学生在这种环境熏陶下, 会更加重视化学安全, 将安全意识内化为行为准则, 养成良好的化学安全习惯。

三、化学课程安全素养的知识清单梳理

(一) 化学物质性质相关安全知识

1. 一氧化碳(CO)

无色、无味、难溶于水的气体,具有可燃性、还原性和毒性。有毒,极易与血液中的血红蛋白结合,使人体缺氧,导致中毒甚至死亡。

2. 氯气(Cl₂)

黄绿色、有刺激性气味的气体,密度比空气大,能溶于水,具有强氧化性。有强烈刺激性和毒性,吸入会损伤呼吸道,严重时可致人死亡。

3. 硫酸(H₂SO₄)

无色、粘稠、油状液体,具有吸水性、脱水性和强氧化性,腐蚀性强。强腐蚀性,若不慎接触皮肤或眼睛,会造成严重灼伤。

4. 氢氧化钠(NaOH)

白色固体,易溶于水,溶解时放出大量热,具有强腐蚀性,能与油脂反应。强腐蚀性,对皮肤、衣物等有强烈的腐蚀作用。

5. 酒精(C₂H₅OH)

无色透明、具有特殊气味的液体,易挥发,能与水以任意比例互溶,具有可燃性。易燃,其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸

为学生牢记这些知识,教师可利用多媒体展示化学物质性质实验视频,配合生动讲解;组织小组活动,让学生制作化学物质性质与安全风险卡片,互相交流学习。

(二) 化学反应过程安全知识

在初中化学中,各类化学反应在不同条件下存在多种安全问题。例如燃烧反应,若在有限空间内剧烈进行,产生的大量热和气体无法及时扩散,就可能引发爆炸,如加油站附近空气中有挥发的汽油蒸汽,遇明火就可能爆炸。氧化还原反应中,一些活泼金属与酸反应,若金属用量过多、酸浓度过大,反应可能过于剧烈而失控。

对于这些安全隐患,应对措施包括:控制反应条件,如控制燃烧反应的反应物浓度、反应空间;进行氧化还原反应实验时,严格控制反应物用量和浓度。在实验教学中,教师可通过演示实验,让学生观察不同条件下反应的剧烈程度,引导学生思考安全问题。如在氢气还原氧化铜实验中,强调先通氢气排尽装置内空气再加热,防止氢气与空气混合加热爆炸,让学生理解实验操作顺序与安全的关系。

(三) 实验室安全规范知识

1. 仪器设备的正确使用

试管:加热时液体体积不超过试管容积的1/3,先预热再集中加热;酒精灯:用火柴点燃,用灯帽盖灭,禁止用嘴吹灭,酒精量不超过容积的2/3且不少于1/4;托盘天平:使用前调平,称量时左物右码,砝码用镊子夹取,药品不能直接放在托盘上。

2. 化学试剂的储存和取用

储存:固体试剂存于广口瓶,液体试剂存于细口瓶,易燃易爆、有毒有害试剂单独存放;取用:遵循“三不”原则,不直接接触、不品尝、不凑近闻;取用量:按实验要求,无要求时取最少量,液体1~2mL,固体盖满试管底部。

3. 实验操作流程

实验前:预习实验内容,熟悉实验目的、步骤和注意事项,检查仪器药品是否齐全完好;实验中:严格按步骤操作,注意观察现象并记录;实验后:整理仪器,清洗玻璃仪器,将药品放回原处,处理好实验废弃物。

为学生遵守规范,教师可安排专门实验课进行规范操作练习,对学生操作进行现场指导和纠正;开展实验操作竞赛,以赛促学,提高学生对规范的重视和遵守程度。

四、家校共育视角下培养学生安全素养的实践路径

(一) 构建家校沟通机制

搭建畅通的家校沟通渠道,是保障化学课程安全素养培育效

果的重要基础。学校可定期召开家长会,每学期安排1~2次专门针对化学安全素养培育的家长会。在家长会上,教师详细介绍本学化学课程中安全素养培育的目标、内容和计划,分享学生在课堂上的表现,以及在安全知识学习、技能掌握方面的进展与不足。建立家长微信群也是行之有效的方式。教师在群内及时发布化学安全学习资料、实验通知等信息,家长可以随时反馈学生在家中的学习情况和疑问。通过这种方式,实现家校信息的实时互通。为确保沟通的有效性,化学教师要及时回复家长的信息,定期收集家长的意见和建议,根据反馈调整教学策略。同时,引导家长积极参与讨论,形成良好的沟通氛围,共同促进学生化学安全素养的提升。

(二) 邀请家长参与安全教育

学校积极组织各类家长参与的化学安全素养教育活动。亲子化学安全知识竞赛是一项有趣且富有教育意义的活动。学校提前准备竞赛题目,涵盖化学物质性质、安全事故应对等方面的知识。活动当天,家长和学生组成小组参赛,通过必答题、抢答题等环节,激发亲子间的合作与竞争。家庭化学实验安全监督活动,则鼓励家长在家中监督孩子进行简单的化学实验。学校提供详细的实验指导和安全注意事项,家长协助孩子准备实验材料,监督实验过程,确保操作安全。家长参与这些活动,不仅能增进亲子关系,还能深入了解化学安全知识,为孩子树立重视安全的榜样。学生在家长的陪伴和参与下,学习积极性更高,对化学安全知识的理解和记忆也更加深刻,安全意识和技能得到有效提升。

(三) 营造化学安全家庭氛围

家长在家中要注重营造化学安全氛围。在储存家用化学品方面,将清洁剂、消毒剂等放在孩子够不到的地方,避免误食。不同种类的化学品要分开存放,防止相互反应产生危险。日常生活中,家长要教导孩子注意化学安全。比如,使用燃气后及时关闭阀门;提醒孩子不要随意混合不同的清洁用品,防止产生有害气体。家庭环境对学生安全素养培育至关重要。孩子在日常生活中不断接触和实践化学安全知识,能将学校所学的理论知识与实际生活紧密联系起来,形成良好的安全习惯。这种潜移默化的影响,有助于学生将化学安全素养内化为自身的行为准则,进一步巩固和提升在学校所接受的安全教育成果。

五、结束语

综上所述,在初中化学课程中应用“悟学”理念,深入培养学生安全素养,关系到化学课程德育功能发挥、学生安全素养的提升。因此,教师应改变传统教学模式,深入挖掘“悟学”价值,通过挖掘生活热点新闻、开展安全技能实训、组织安全体验活动、实施家校共育等方式,引导学生在感悟中理解化学安全知识的重要性,促使其将所学安全知识内化为自身素养,在面对实际安全问题时,能运用所学灵活应对,切实提高安全意识与技能,为学生的化学学习和生活安全保驾护航。

参考文献:

- [1] 成望. 学化学 树安全——初中化学教学中的安全教育[J]. 第二课堂(D), 2024, (02): 9-10.
- [2] 张辉. 浅析安全教育渗透“四策略”——基于初中化学课堂[C]//成都市陶行知研究会.“行知纵横”教育与教学研究论坛(第九期)论文集. 甘肃省陇南市两当县香泉初级中学; 2023: 6.
- [3] 杨妹. 初中化学实验教学中安全意识的培养策略研究[D]. 沈阳师范大学, 2023.
- [4] 薛秀霞. 初中化学实验安全教育的研究与实践[J]. 教学管理与教育研究, 2023, (06): 108-110.
- [5] 帕提曼·艾山. 初中化学中安全教育的融入[C]//广东省教师继续教育学会. 广东省教师继续教育学会教师发展论坛学术研讨会论文集(十七). 新疆喀什疏勒县英尔力克乡中学; 2023: 6.