

趣味化学实验在初中化学教学中的应用研究

张军

南京市竹山中学

[摘要]在当前初中化学教学中,化学教师可利用化学实验的趣味性提升化学实验教学的质量,在此过程中,化学教师可通过趣味性、教学性同时共存的化学实验,让学生进行自主探究、自主学习,同时借助仿真模拟操作平台让学生大胆操作、大胆验证,从而做到初中化学实验教学的趣味性和安全性并存。

[关键词]趣味化学实验;应用;初中化学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1140

引言:在当前初中化学教学中开展趣味化学实验还存在较多的弊端,教师在教学过程中应当借用科学合理的教学方式,尽可能提高化学实验所具备的趣味性,同时教师也需要借助过往丰富的实践经验来完成教学设计,但是在设计教学方案时教师要保证实验结果与教材所讲解的知识结论相同,能够通过化学实验来验证化学知识的合理性、科学性。

一、趣味化学实验在初中化学教学中存在的意义

目前为止,多数初中化学教师在传统的教学过程中往往采用落后的填鸭式或照本宣科式的知识讲解策略,学生都是采用死记硬背、囫圇吞枣的方式达到对相关化学公式、化学理论的学习记忆,没有做到真正融会贯通。虽然学生通过死记硬背在短期内能够取得良好的学习效果,并且也能够取得良好的学习成绩,但是此类学习方式不利于学生形成长期有效的学习记忆,学生在完成对相关化学知识的学习之后往往“知其解,而不知其理”。因此,在当前化学教学中,化学教师应当采用集合趣味性的教育性的多元化教学管理方式使学生充分理解相关化学知识以及化学现象。

在此过程中,化学教师可以借用趣味化学实验,通过化学实验现象让学生实现对相关知识点的验证学习,以此来加深学生对相关知识学习的印象。除此之外利用趣味化学实验还能够帮助学生快速完成对抽象知识概念的理解学习,通过实验教学来提高学生对化学学科的学习兴趣,使得学生在后续的生活、学习甚至是其他学科的探究学习过程中学会用实验、试验、实践的眼光去对待问题、分析问题、看待问题,以此来实现学生更加长远、稳定地发展。除此之外,趣味化学实验也能够进一步转变了过往应试教育的思维,改变在过往应试教学中所存在的教育弊端,以此来使得当前的化学教学能够得到进一步地改革、完善,在当前初中化学教学中具备较大的现实意义。化学教师以及学校需要引起对趣味化学实验教学的足够重视。

二、趣味化学实验在教学中实施困难存在的问题分析

(一) 教学理念落后

化学作为一门总结自然现象、自然规律的学科,在其中涉及到大量的生活化元素以及实验元素,但是其中也具备相应的趣味性。学生可以通过有趣的化学反应以及化学现象来感受到化学学科所带来的教学乐趣,以此来提高学生的学习兴趣,让学生带着学习欲望学习做到更加高效地学习。趣味化学实验相比较于传统灌输式的教学策略,无论是在教学机理,还是教学形式方面都更加丰富多样,能够帮助学生认清物质的本质。但是在中国几十年应试教育的环境下,以及学校对教师所提出的教学考核的影响,导致大部分化学教师往往采用题海战术或让学生进行死记硬背来完成对相关知识点的领悟学习,由于化学教师未能在化学教学中转变过往陈旧、落后的教学观念,使得趣味化学教学很难在当前化学实验教学中得以实施,也无法在化学教学中给予学生相应的学习乐趣。

(二) 教学方法欠缺

虽然部分初中化学教师意识到了在初中化学实验教学中开展趣味化学实验所具备的重要性和现实意义,并且也在实验教学中落实了相应的趣味化学教学实验,但是教师在相关实验过程中却无法有效地融入兴趣化、趣味化元素,在教学过程中缺乏对趣味化学实验教学计划、教学方案的合理编制。而造成这一现象的

根本原因是初中化学趣味实验教学依然处于理论阶段,再加上大部分初中化学教师在过往的教学过程中根本没有落实对学生常态化的实验教学,以至于实验教学经验不足,无法稳定、高效地开展趣味化学实验。

(三) 学生参与度不够

长期以来,在我国原有的教学管理思想中,教师教导学生要多记、多背、多看,简而言之,学校以及教师采用填鸭式的教学策略,要求学生在学习过程中需要通过照本宣科的方式来完成对记忆学习理论知识,但是在此过程中却很容易让学生养成相应的定式思维,即学生只需要完成对相关知识点的记忆、背诵、理解,便能完成对相关知识点的学习领悟,因此大部分学生往往对化学实验并不具备较大的学习兴趣,认为在化学实验中投入过多的学习时间是一种浪费,从而使得大部分学生不热衷于进行趣味化学实验学习。

三、趣味化学实验在初中化学教学中的实施方式

(一) 限制实验条件,让学生自主探究

趣味化学实验教学目的是在于让学生通过丰富多样的实验形式来学习其中知识现象、知识原理,学生在进行趣味化学实验的过程中应当具备较大的脑洞,能够通过自身的分析、总结、探讨来完成相应的实验学习,从中收获成功、收获喜悦。比如教师可以设置综合性相对较强的化学实验,如“要想通过燃烧单质碳来获取二氧化碳,在不使用空气的情况下,如何来进行相应的实验”,让学生通过分析、探讨来进行实验探究。

首先,学生需要明确二氧化碳所具备的性质,以及单质碳在燃烧反应过程中可能存在的各种现象,即完全燃烧和不完全燃烧,在完全燃烧时会产生二氧化碳,在不完全燃烧时会产生一氧化碳,而一氧化碳可燃,二氧化碳不可燃,同时还不能使用空气。教师让学生设置化学实验的步骤以及内容,选择自身所需要的材料,教师将实验的自主权交接给学生,通过限制相应的实验条件,让学生通过学习、探究来领悟相关知识点背后的本质现象,如学生会选择利用双氧水来制作氧气用于单质碳的燃烧氧化反应,之后学生还需要将收集得到的气体进行燃烧处理来获取纯净的二氧化碳,此时有的学生会考虑到在碳燃烧时放入足够量的氧气以便在后续直接生成二氧化碳,也可以考虑在生成二氧化碳之后加入少量的氧气来助燃来将其中的一氧化碳转化为二氧化碳,学生在实验过程中通过不断的尝试、反思、验证,根据化学原理、化学现象来进行趣味化学学习,以此来实现对相关化学知识的综合使用。

(二) 利用现代化技术提高化学实验趣味性

在当前初中化学实验中也包含一类危险系数相对较高的化学实验,例如在氢气燃烧实验中,若学生无法有效地控制氢气与氧气的投入量可能会造成相应的爆炸事故,因此,为了保证化学实验的安全、稳定,让学生在实验学习过程中大胆操作、大胆分析、大胆猜想,学校需要引入数字化、信息化、智能化的教学软硬件设施,通过仿真实践平台,让学生在虚拟环境中进行实验操作,以此来进一步提高化学实验教学的安全性,提高化学实验教学的趣味性。

比如在氢气燃烧的实验中,教师可以通过仿真实验平台,让学生进行自主操作,让学生自主选择相应的原材料,控制氢气与氧气的含量,让学生进行自主实验、探究。例如有的学

生在实验探究过程中会通过提高氢气的含量以及氧气的含量来进行爆炸实验,同时也将氢气与氯气等化合物进行混合之后观察爆炸的现象。通过趣味化学以及仿真实践平台能够给予学生更加完整、高效的学习体验,在完成实验教学操作之后,学生会提出相应的问题“为什么氯气与氢气结合时,以及氢气与纯氧结合时会产生爆炸的现象”,此时,教师可以向学生解释到“其实燃烧反应是一类氧化反应,氯气的氧化性比氧气的氧化性更强,因此氯气与氢气的反应更加剧烈从而产生了爆炸;而纯氧与普通的空气相比其氧气浓度更高也具备较强的氧化性,因此也会发生相应的爆炸现象,同学们在更高阶段会学习到相关知识内容”。通过仿真模拟实践平台,学生进行自主探究、自主学习能够形成良好的学习印象,以此来提高初中化学实验的教学效率。

(三) 总结化学实验,提升实验教学效率

当学生完成趣味化学实验后,教师还应当组织学生进行学习回顾、学习反思,并且化学老师也需要给予学生在实验学习过程中有效地教学评价。趣味化学具备较强的学习乐趣,若学生在进行趣味化学实验学习的过程中过分追求其中的乐趣也会产生适得其反的学习效果,因此,化学教师应当在完成化学趣味实验后及时将学生的心思、注意力拉回到课本学习中,保证实验教学既具备趣味性同时也具备实践教学价值。

教师应当带领学生探讨化学实验的趣味性,掌握趣味化学实验的本质概念,以及其中所涉及到的化学知识,并且在完成实验后,及时反思、总结,来完成对学生的教学巩固,以此来培养学生的化学学科素养。比如在上述燃烧实验中大部分学生在完成模拟实验学习之后,对仿真实践平台上的模拟操作还念念不忘,学生在将氢气与氯气进行反应之后得到了剧烈反应的实验结果,此时,学生在想是否还存在其他气体能够与氢气进行更加剧烈的反应,而忽视了在实验学习过程中的实验总结。此时,教师应当及时根据当前学生所完成的实验操作来总结实验内容,将其中所涉及到的知识点进行挖掘、提炼,向学生明确趣味化学实验的学习重心,比如在完成燃烧反应之后,教师应当让学生积极提出相

应的实验问题,如有的学生会提问到“燃烧反应的实质是什么,而燃烧反应是必须要在有氧气的条件下才能进行吗”,此时,教师应当结合实验现象来给予学生特定的教学讲解,比如教师结合其中所涉及到的爆炸现象可向学生讲解到“燃烧是一种发光发热的化学反应,相关反应基于氧化反应的机理,释放能量,而反应的强弱以燃烧或爆炸的形式体现出来,同时也和物质之间产生氧化反应的剧烈程度呈正相关,而任何物质均存在还原性和氧化性,同学们,在后续更高阶段的学习过程中会掌握并了解其中的知识概念”。通过教师进行总结讲解之后,学生对其中的知识点可能仍然会存在相应的困惑即“什么是还原性,什么是氧化性”。此时教师在教学过程中,应当让学生在初中化学的学习过程中不必去纠结还原性和氧化性的概念,只需要明确燃烧反应是氧化反应,并且在燃烧反应中会发光、发热即可。虽然此类知识的讲解存在超纲的现象,但是教师也需要尽可能向学生讲解其中所涉及到的知识原理,为学生树立良好的学科学习习惯,学会探究科学知识的本质概念,而不是停留在对表象的学习中。

四、结束语

总体来说,在当前初中化学教学中,化学教师应当融入更多趣味性教学元素,通过趣味化学实验来提高化学教学的深度和广度,提高化学教学质量和效率。在此过程中,教师应当让学生进行自主、高效地实验学习,通过限制学生进行实验的条件,让学生开展实验探究,使得学生在探究学习过程中形成良好的学科素养。

参考文献:

- [1] 李海. 趣味化学实验在初中化学教学中的实践应用研究[J]. 好日子, 2021(20): 1.
- [2] 唐霞. 趣味化学实验在初中化学教学中的应用研究[J]. 中外交流, 2019.
- [3] 林国强. 趣味化学实验在初中化学教学中的应用研究[J]. 读写算, 2019.

(上接第2029页)

相应的解决策略。对于教师来说,在实际的课堂中就要根据具体的课堂内容和相应议题,充分利用新媒体,利用音乐、漫画、表演、诗歌、典故等内容的融入,增加学生对政治学习的兴趣,从而创造积极向上的学习环境。

(三) 构建交流平台,共享设计方案

议题式教学对教师提出了更高的要求,一位教师的力量十分单薄,需要教师群体开展合作,交流分享自己的教学研究结果,这就需要为教师们交流分享搭建一定的平台。首先,可以建立政治名师工作室,通过工作室教师合作交流,解决议题式教学资源短缺的问题,在优秀教师的引导下,组织地区的教师进行集体备课,研究针对具体教学内容的恰当议题,让教师在交流合作中收获成长。其次,要对教师提出议题的能力进行培训,议题式教学法是新提出的新的教学方法,教师虽然接受了这一理念,尚未掌握教学方法,因此在实际教学过程之中往往会力不从心,没有办法提出合适的议题,培训活动可以让教师加强学习,从而提高能力的提高,进而促进议题式教学的良性发展。

(四) 改革评价机制,建立辨析式评价体系

我们要建立针对议题式教学的教学评价体系,比如辨析教学评价等。对议题式教学的教学评价,首先要判断议题是否科学合理,议题是议题式教学的开端和开始,只有一个良好的开始才能保证后续教学活动的有效进行。其次,需要评价教师在议题式教学开展过程中是否正确处理了议题与教学内容的关系,教师和学生之间的关系。最后,在教学活动结束后,还要看教学的效果是否达到了辨析的效果,议题的价值是否达到,学生能否从中学到知识,获得能力的提升。在教学评价中落实学生的主体地位,对议题教学的评价要看教学过程中学生是否积极参与,有没有积极表达自己对于该问题的观点,以及观点是否清晰具体,还要看教学活动结束后,

学生是否发生了观点的转变,以及学生转变的过程分析。在辩论或讨论过程中,师生、生生之间思想活跃,能够极大地锻炼双方的思维能力,从获得教师和学生的共同提高和共同发展。

在思想政治课议题式教学实践过程中,通过采取转变教师角色;挖掘教学资源;构建交流平台;改进教学评价体系等策略能够更好地进行思想政治课教育教学,进而落实思想政治学科核心素养。同时要注意,在实际的教学实践中还需要一线教师进行反思和总结,并在此基础上不断完善思想政治课议题式教学方法和策略,不断提升思想政治课教学效率,培养具有思想政治学科核心素养的时代新人。

参考文献:

- [1] 普通高中思想政治课程标准[M]. 人民教育出版社, 中华人民共和国教育部, 2020
- [2] 姜兰波. “课堂议题”及其类型分析[J]. 思想政治课教学, 2019(11): 35-39.
- [3] 唐良平. 聚焦学科核心素养的思想政治议题式教学活动设计[J]. 中小学德育, 2019(08): 48-50.
- [4] 朱开群. 思想政治议题式教学探析[J]. 中学政治教学参考, 2019(04): 29-32.
- [5] 蒋兴春. 议题式教学的生活化路径[J]. 思想政治课教学, 2019(01): 49-51.
- [6] 覃遵君. 凸显统整性课程重构 探索议题式教学方法——高中思想政治新课标初探(二)[J]. 中学政治教学参考, 2019(01): 15-18.
- [7] 沈雪春. 议题式复习课教学维度的特征分析[J]. 中学政治教学参考, 2019.