

初中化学教学中如何渗透STS教育

沈淳

江苏省苏州市工业园区星汇学校 江苏 苏州 215028

[摘要]近年来,越来越多的专家学者开始探讨STS教育,并且注重融合科学、社会、技术等内容来丰富现阶段的初中各学科教育教学活动。可以说STS教育已经逐渐的使科学教育和人文教育融为一体,STS教育较为先进的教育形式可以在初中化学教学的过程中渗透。STS教育可以让化学学科教学活动更加的深入和高效,进而培养学生的各项基本能力和核心素养。在本文中重点针对如何在初中化学教学中渗透STS教育进行探讨,并提出具体的策略。

[关键词]初中化学; 教学活动; STS教育; 有效策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.710

STS教育是科学Science、技术Technology、社会Society的统称。将三者在社会生产生活中的深入运用情况展现在初中化学教学的过程中,可以进一步增强初中化学学科的实用性、科学性。在新课改的背景下很多化学教师在授课过程中着重培养学生的实践应用意识以及良好的学习习惯,这和STS教育的宗旨不谋而合。在初中化学教学过程中渗透STS教育无疑有重要的作用。但是现阶段部分化学教师却对于STS教育的原则、价值以及要求没有更多的了解。在本文中首先针对STS教育的教育价值以及教育功能进行探讨,在此基础上提出渗透策略。

一、在初中化学教学中渗透STS教育的价值以及STS教育的教育功能

STS教育的教育价值首先体现在初中化学教学的过程中。渗透STS教育可以让化学学科的教学活动更加的深入和高效,可以和科学、技术、社会有机结合。一方面可以让学生掌握更多的基础知识和基本技能,另一方面也能够让学生进行实践运用,认识到化学知识的实用价值,在现实生活中可以进行有效的运用培养学以致用意识和习惯。学生会更好地掌握交流技巧,适应社会环境,运用所学知识来提高自我,发展各项能力。还可以让学生更加充分的参与各种教学活动和实践活动,将眼、耳、鼻、口、脑等器官进行综合性的运用,让学生的发明创造意识、探究意识均得到不同程度的提高。

同样在初中化学教学的过程中渗透STS教育可以帮助教师创新教学模式,改变过去单一知识型和封闭型的教学模式,形成以化学课堂教学为主,实践课程为辅,课内课外高效联动的新态势。此时学校、家庭、社会会进行有效衔接,帮助学生更好地拓展学习的空间。在化学教学的过程中进行STS教育可以让学生可以更好的了解现代社会、技术手段以及化学科技,紧跟时代步伐,弥补教材中的不足。还可以切实提高教师的教学与教研能力。

STS教育的教育功能则更加的多样化,首先可以培养学生科学的学习方法和探索精神,让学生探索更多的有效学习路径。例如,在学习二氧化碳的相关性质时学生需要掌握二氧化碳的化学性质和物理性质,教师要让学生了解二氧化碳,

如可以让澄清的石灰水变浑浊的特质,以及二氧化碳可以用于灭火的特性。教师还要留出更多的时间让学生进行反应和思考,辩证地看待空气中二氧化碳含量过多对环境的影响,了解当今世界为应对全球气候变暖所采用的最新技术手段,以及我国在这方面所做的努力,并讨论我们中学生能为实现“碳达峰”、“碳中和”做哪些事情。这样可以进一步提高学生解决实际问题的能力。教师可以让学生利用更多的时间来进行实践探索,充实学生的科学知识,培养学生学习化学的良好习惯,使得学生在多层次、多渠道探索的过程中可以有更好的表现,这正是STS教育教育功能的彰显。

与此同时,STS教育还可以更好地激发学生的社会责任感,培养学生相应的道德品质。科学、技术和社会等学科之间的联系日益增强,将STS教育渗透于化学学科的教学活动可以更好的让学生感受到化学的发展历程以及科学成就。化学是人类物质文明和精神文明发展的重要基础,但是也要让学生认识到正确认识化学的重要性。意识到化学是一把双刃剑,既有不法商贩利用化学知识来谋取不当利益,同时还有人运用初中化学教材以及STS教育理念来验证化学的益处,如有的学生会重点了解冬奥会上用到的核酸检测技术、航空燃料的制取和运用过程、街边美食中的食品添加剂情况等等。STS教育可以让学生认识到化学和生活之间的关系,认识到利用化学知识揭露不法行为是初中生义不容辞的责任,同时也可以让学生认识到环境污染的现状从而积极参与策略制定工作。总之,STS教育可以培养学生的道德观念、社会责任感,使其成为关心社会,致力于社会发展的高素质人才。这也体现了STS教育的功能。

二、在初中化学教学中渗透STS教育的有效策略

(一) 紧密依托化学教材,进行有针对性的STS教育活动
化学课本的编纂理念在于培养学生的实践应用意识,联系现实生活,丰富学生的学习活动。因此,化学教师在渗透STS教育的过程中要依托化学课本来进行。对于教材内容要做到不轻信、不盲从,和学生一起进行实践探索,验证化学原理和知识点。教师需要不断的更新教学内容,优化教学方法,从而提高STS教育活动的效率,从课本中的某些化学现象出发来探究化学原理。这样才能将STS教育和化学教学活动

融为一体。教师要紧密的依托沪教版教材中的教学案例和素材来开展教学活动,将课本中的“方法提示”以及“拓展视野”等模块的内容进行实践运用,让学生了解温室效应,了解食盐的用途以及食盐的获取过程,化石燃料的产生过程以及使用情况,有机物的种类以及作用等等。在此基础上开展STS教育无疑会更有针对性和系统性,可以培养学生正确的学习习惯和学习意识。

(二) 开展课外阅读与探索活动,拓展学生的视野

在初中化学教学的过程中,化学教师渗透STS教育的目的之一是拓展学生的视野,培养学生良好的实践探究习惯和意识,让更多的课外知识得以引入,培养学生质疑思辨的能力,并且联系社会生活和科学技术等内容来改善自身的学习条件、优化学习方法、提高学习效率。化学教师可以布置一些课外探索活动,鼓励学生以小组为单位来完成相应的探索任务,可以是阅读任务,也可以是手工任务,还可以是社会调研,让学生关心和化学相关的社会现象和生活问题,这样可以让学生活学活用沪教版教材中的内容,意识到化学知识是生活化的。例如,有的学生会对美食十分感兴趣,因此会调查本地美食,此时可以由教师规定调查的范畴和形式,这会更好地调动学生的积极性,沪版学生的调研活动,如调查本地美食中的营养成分以及微量元素。化学教师还可以提供一些和STS教育相关的化学资料,让学生利用课余时间进行研读,一方面可以拓展视野,另一方面也可以发现更多和化学学习相关的知识和技巧。例如,教师可以让学生查阅资料,制作原子结构模型,了解原子模型发展过程,并尝试在此过程中,学生的探索欲望和求知精神会得到更好的调动,进而激发学生热爱化学的热情,认识到社会科技的蓬勃发展。

(三) 合理运用信息技术手段,提高STS教育渗透水平

在初中化学教师的课堂上,往往会运用多媒体、计算机等信息技术手段来展示提前准备好的教学内容,播放教学视频以及教学PPT,开展教学活动。这样可以提高课堂教学的有效性,让更多的内容得到展现。在渗透STS教育的过程中,教师也应当如此,要善于运用信息技术手段提高渗透的水平。例如,在针对沪教版九年级化学上册第三章《物质构成的奥秘》相关内容开展教学活动时在,教师可以运用三维虚拟技术突破微观模块教学难点。利用计算机及虚拟现实造型语言(VRML)或其他多种技术生成一个逼真的视、听、触觉一体化的三维虚拟环境,使参与者获得与现实一样的感觉,在虚拟现实世界中,我们用鼠标即可对结构模型进行随心所欲的平移、滚动、旋转、缩放、变形、增添或删除原子及触动预先设置的动画等操作。通过对三维虚拟模型的观察和感受,使学生建立正确规范的空间想像能力后,再让学生将钠原子结构转化为钠离子结构,科学技术与化学教学跨界有机融合不仅深化对原子和离子的认识,更重要的是培养学生通过对

二维结构图像的观察获取三维信息的能力,提高空间想像能力,在此学习过程中学生更会认识到科学技术、社会以及化学学科之间的关系。化学教学中结合网络技术开发自主学习课程等措施使物质结构教学面貌焕然一新,取得事半功倍的良好教学效果。

(四) 加强课堂评价与总结,巩固STS教育渗透成果

在化学课堂上,化学教师要针对学生的课堂表现情况给予及时的评价,不断的鼓励学生就化学知识和相关的学习技巧进行实践运用,培养良好的应用意识,这样才能提高学生学习的积极性。化学教师此时要对学生及时的进行评价,和学生一起总结课堂教学的内容,并且进行拓展延伸。在此过程中,学生的动手操作的意识和能力会得到提高,并且对所学习的知识进行综合性的总结,方便下一阶段运用到现实生活中去解决现实生活中遇到的一系列问题,从而彰显STS教育理念,提高STS教育渗透水平。教师可以通过教师总评、小组评价、自我评价、卷面考核等形式来开展教学评价活动,可以通过卷面考核、书写学习心得、开展习题训练、课堂提问、师生共同制作思维导图等形式来进行课堂总结活动,从而极大地调动全体学生的积极性,让学生可以活学活用化学知识和技巧。教师可以导入专业化的STS教育评价表格,对学生量化分析,指出学生在STS教育渗透过程中的不足之处,同时发现学生的闪光点。在下一阶段对教学策略以及STS教育渗透手段进行针对性的调整,从而大大提高教学活动的有效性。

结束语

总而言之,越来越多的初中化学教师选择在课堂教学中渗透STS教育,并且积极的创新教育理念、教学方法,改进教学手段,完善教学计划,从而大大提高了化学课堂教学的有效性,使得理论教学和实践教学融为一体。学生学到了更多的实验知识,理论知识,并且在现实生活中进行实践运用。在下一阶段教师要结合科学、技术、社会发展的实际状况来针对所学习的化学知识进行综合性的评价,在接下来的教学活动中化学教师需要构建更加完善的课堂评价体系,针对如何渗透STS教育达成广泛的共识,从而构建高效课堂。

参考文献

- [1]胡栋才.初中化学教学中如何渗透STS教育[J].中学教学参考,2010,(05):103-104.
- [2]杭俊生.新课标下初中化学教学中STS教育理念的渗透[J].新课程(上),2011(12):138.
- [3]韦建文.初中化学教改中如何融入STSE教育理念[J].新丝路(下旬),2016(01):107.
- [4]史寒明.“STSE”于化学课程中渗透社会性内容的运用[J].文理导航(中旬),2019,(12):56+58.