

浅谈高中化学教学中培养学生科学素养的有效策略

李江桥

重庆市彭水第一中学校 409600

摘要:随着素质教育理念的不断深入,现阶段的教育教学越来越重视对学生素质能力的培养,以期在教授其文化知识的同时,更好地培养学生的各项素质,推动他们全面发展。化学课程标准中明确提出要将科学素养作为重点培养教学目标之一。为了更好地贯彻执行新课程改革的理念,化学教师需要对教学模式进行改革和创新,从而实现培养科学素养的目的。至于具体该如何实现这一目的,本文将结合个人实践进行探讨,以期能对其他教师开展工作有所帮助。

关键词:高中化学;科学素养;实践探究

Talking about the effective strategies for cultivating students' scientific literacy in high school chemistry teaching

Li Jiangqiao

Chongqing Pengshui No. 1 Middle School 409600

Abstract: With the continuous deepening of the concept of quality education, education and teaching at this stage pay more and more attention to the cultivation of students' quality ability, in order to better cultivate students' various qualities and promote their all-round development while teaching their cultural knowledge. The chemistry curriculum standard clearly states that scientific literacy should be one of the key training objectives. In order to better implement the concept of the new curriculum reform, chemistry teachers need to reform and innovate the teaching mode, so as to achieve the purpose of cultivating scientific literacy. As for how to achieve this purpose, this article will discuss with personal practice, hoping to help other teachers in their work.

Key words: high school chemistry; scientific literacy; practical inquiry

化学是高中课程体系中不可分割的一部分,具备理论性和实践性的双重特征,高中生在掌握理解化学知识的同时,还需要学会运用化学知识解决现实生活中的实际问题,从中获得精神情感上的升华,以便获得良好的化学学科学习体验。

一、培养学生化学科学素养的意义

在日常教学中,很多高中化学教师仅仅希望学生能掌握教材中的化学知识,能又快又好地解决考试中的问题,从而在高考时取得一个较好的成绩,这种教育观念是非常狭隘且不负责任的,这样培养出来的学生很难应对未来生活中遇到的实际问题,而且教师的这种教育方式不能让学生真正爱上化学这门科目,并将化学融入自己的生活之中。因此,教师在教学中除了可以教授学生基础的化学知识以外,还要通过学生所学的知识帮助他们构建出一个化学知识框架,让学生通过不断地学习新的知识,充分扩充自身的化学知识体系。学生通过逐渐提升自身的化学知识储备,进而增强自身对化学知识的接受能力、思考能力,从而在不知不觉间提升自身的科学素养。构建化学知识的过程也是提升自身能力的过程,学生想要学习更多的化学知识,就必须不断进行探索、追寻。

二、在实践中培养化学科学素养的策略

(一)培养严谨治学精神,大胆提出质疑

对于真正从事科学的科研人才来说,严谨的态度和大胆的质疑精神都是必不可少的。化学教师在培养学生的科学素养时,一定要让学生养成敢于质疑、严谨求证的习惯,只有学会思考他人观念是否科学、合理,才能不断突破现有的科学水平,促进社会进一步向前发展。客观地说,质疑精神是

我国学生相当缺乏的精神,从小学阶段开始,学生就从教科书、教师以及家长那里被动地得到知识,我们教会了学生一种又一种原理,却从未告诉他们即使是教科书也有可能出错,因此学生普遍缺乏质疑精神,从长远来看,这无疑是不利于他们的发展的。因此,教师需要在平时的教学过程中有意识地培养学生的质疑精神,让学生敢于提出不同的意见,敢于向权威发起挑战。为了达到这一目的,教师可以从课堂教学入手,在为学生讲解习题的时候故意犯一些错误,引导学生指出这些错误,并对指出错误的学生进行表扬。这样一来能培养他们的质疑精神,二来能让他们对化学知识掌握得更加牢固。除此之外,教师还可以通过让学生互相批改作业的方式培养他们的质疑精神,让他们在批改作业的过程中勇敢地指出同学犯的错误,养成一丝不苟的严谨治学精神。

(二)重视化学实验教学,培养实践动手能力

实验是化学课程教学的重点,因此,教师在进行授课时要提高对化学实验的重视程度。高中化学教师如果想要切实提升学生的科学素养,必须保证学生能够进行足够数量和高质量的化学实验。教师在组织学生亲自进行化学实验操作之前,可以先自己动手为学生进行演示,然后引导学生进行化学实验前的准备工作。教师在让学生动手实验之前,需要给他们布置一些化学问题,让学生在实验的时候能进行思考,从而提升他们对化学知识的掌握能力、理解能力,并促使学生更好地掌握化学实验的相关技能。例如,教师在组织学生进行盐酸和氢氧化钠分别与氯化铝反应的实验时,可以让学生思考一下实验会出现什么结果,并且在实验过程中观察氢氧化钠与氯化铝反应时,滴加顺序不同,现象是否一样。

教师要时刻注意引导学生的实验流程,确保他们都按照指定步骤进行操作,避免实验过程中发生意外。

(三) 开展趣味实验活动

实验是高中化学课程教学的重点,很多化学结论的形成都是建立在化学实验基础之上。因此,高中化学教师要重视实验教学,在保证安全性和可操作性的前提下,优化设计化学实验,开展各种类型的趣味化学实验活动,促使高中生产生主动学习化学知识的强烈动机,在探究化学现象的基础上帮助学生获得并掌握更多的化学知识。因此,教师可借助趣味实验活动,培养学生观察能力、思考能力、实验能力,促使学生在实验操作中探究物质变化规律,继而培养高中生的化学科学素养。例如:在“胶体的制备”试验中,教师可利用空气清新剂、激光笔开展丁达尔效应趣味实验,加热少量的氯化铵固体,随着加热时间的增加会逐渐形成光亮的通路且持续时间长。改良后的实验活动具备操作简单的特点,可以很好地在课堂上向学生进行演示,有利于帮助高中生体会化学学习的快乐。

(四) 精心设计化学实验,培养学生创新精神

在如今高中化学实验教学中也开始重点强调培养学生创新能力。如果教师长期按照教材内容做化学实验,则会使学生创新精神被禁锢,从而无法得到充分发展。且由于化学实验本身对学生创新能力具有较强培养优势,教师可充分发挥这一作用,教育学生汲取其中优秀文化同时坚持实事求是的科学态度,使自身创新精神得到有效培养。例如,在教师讲解“钠及其化合物”这一节化学知识时,教师可事先准备以下几组实验:①钠在空气中燃烧;②切割钠;③钠与水反应。然后随机挑选几位学生上台轮流做这几个实验,并提出问题让学生进行集体讨论:“结合之前所学的氧化还原反应说一说为什么钠在切开后表面会迅速变暗?在做完钠在空气中燃烧实验后,剩余钠如何处理才最为合适呢?根据钠的性质,如果不慎着火,应当怎样灭火呢?”这不仅让学生学会了金属钠的各种实验方法,还深刻理解了钠的特点。高中化学实验教学的教学设计一定要精心设计,其中把实验现象和动手操作的各个环节安排好,让学生以主人翁的态度去参与,教师要大胆放手,充分鼓励和激励学生去自己设计实验的流程,对存在问题的要及时改进,帮助学生以科技人员的视角去主动做实验,把化学实验课堂彻底交给学生。当然,教师要在实验的安全性上做好基础工作,要建立实验室的安全预案。在学习了“氯及其化合物”中“氯离子检验”实验后,教师可为学生设计这样一个实验,如:“桌上有两瓶无色溶液,分别氯化钠溶液和碳酸钠溶液,利用什么样的实验可以将其准确分辨出来?”然后按照学生实验操作能力将其均衡划分小组,在探索、总结完毕后,教师可让学生之间展开互评,促使他们能够取长补短,进而掌握更多实验方法。如果高中化学教师能够把这种创新精神迁移到整个学习生活中,就会帮助他们能够在学习的道路上走得更好。

(五) 深度挖掘实验教学内容,渗透思想素质教育

在高中化学实验教学中,有许多内容都可用来培养学生良好思想素质。首先,教师可从实验纪律、环境卫生、节约药品以及科学处理实验废弃物等细节开始,看学生能否做好这些工作。如果将废纸、废弃药品随意丢进水槽中,不仅会使下水道堵塞,还有可能产生有毒气体,进而威胁到师生身

体健康。以“海水中的重要元素——钠和氯”这章知识为例,在学习完后,许多学生都能意识到氯气是一种有毒气体,如果过度吸入很有可能引起中毒反应。因此,教师可组织学生自由讨论、交流在化学实验中,可采取什么措施以减少对周围环境及人身健康的破坏。其次,教师还可向学生介绍我国近年来一些新技术成果,不动声色地向其渗透绿色化学理念。再次,教师可让学生自主探索学校周边环境情况,在学生大概了解后,可让其自主制定治理计划,使学生深刻感受到化学物质给环境带来的污染同时认识到人类也在积极解决污染问题。这样的教学既可以强化学生学习化学知识积极性,也能够充分培养其社会责任感与科学素养。

(六) 利用化学实验教学特点,培养学生观察能力

培养学生科学素养不能总想着一蹴而就,而是需要一个循序渐进的过程。为此,教师应先让学生掌握一些基本实验方法,并在此基础上使其形成良好实验习惯。而在化学实验教学过程中,培养学生观察能力是一个非常重要的步骤,在实验正式开始前,教师需要要求学生仔细观察实验仪器与化学药品,这样才能选择合适器材与正确实验药品。另外,学生是否仔细观察教师实验过程,对学生积累自主实验经验和培养化学科学素养有较大的帮助。比如,在“氧化还原反应”教学时,高中化学教师可以用氧气制备方法进行新课导入,同时为使学生观察能力得到有效锻炼,可将观察内容重点放在以下几个方面:首先,仔细观察化学实验仪器和装置。其次,在教师做化学实验时,学生还要仔细观察仪器使用、安装方式以及实验步骤与操作。最后,学生还需仔细观察化学物质的颜色、状态、气味、酸碱性、密度等特点。由此可见,想要使学生养成良好化学实验习惯与科学素养,还应重视培养学生观察能力。

四、结语

综上所述,高中生化学科学素养由系统的科学观、综合思维能力、求实态度、良好理解能力、出色创造能力几个要素构成,在学生化学学科核心素养中处于基础性地位。因此,对于高中化学教师而言,要正确处理化学核心素养与科学素养之间的关系,在日常教育教学活动中,可通过巧用导学案、引入化学史教育、应用现代教育技术、开展趣味实验活动等方法,有效培养高中生化学科学素养,促使高中生探索总结化学现象的客观规律,深入探究化学知识本质,促进高中生化学综合能力的全方位发展,打造高效化学课堂。

参考文献:

- [1] 许嘉. 依托实验情境,助力学生科学探究与创新意识的发展[J]. 文理导航(中旬), 2021(03).
- [2] 杨彪. 基于核心素养培养的高中化学教学研究[J]. 新课程, 2021(04).
- [3] 张红琴. 如何在高中化学教学中培养学生的科学素养[J]. 教育革新, 2021(05).
- [4] 李敏娅. 在高中化学实验教学中培养学生的综合素质[J]. 新课程, 2019(62).
- [5] 季杰. 高中化学实验教学中培养学生的科学素质[J]. 中学生数理化(教与学), 2021(02).