

主题式教学在高中化学实验教学中的应用

孙序琼

贵阳市教育科学研究所 贵州 贵阳 550001

摘要:高中化学实验教学到现在还存在许多问题,比如教师缺乏引导学生进行有效的化学实验的意识,也忽略了化学实验对高中生学习成长的意义。教师的教学方法也相对落后,未能尊重学生的主体地位,主要采用主导者而非引导者身份的教学方式,一味灌输学生知识。高中化学教学应秉承以人为本的理念,以学生为主导,关注学生的思维能力与实践能力,提高学生的综合素养。在新课标的高中化学实验教学中,教师应该投入更多的心力在化学实验教学的创新上面,以引导学生有更好的思维发展。从化学实验入手进行化学教学,能够激发学生的学习兴趣,加强师生的互动,从而引导学生积极主动学习化学知识。知识最终要回归到实践当中,通过导学案的学习,学生能更明白如何将知识与实践相结合,达到学以致用最终目的。

关键词:主题式教学;高中化学;实验教学

根据高中化学课标要求,要注重真实情境的创设,突出学生问题解决思维和动手实践能力。从学科育人目标上,实验课程是化学学科素养发展的重要载体,通过化学实验,指导学生参与化学探究,认识物质和变化,培养学生的化学科学思维。化学实验旨在发展学生的科学探究和创新意识,提高学生的学科核心素养。但长期以来,化学实验教学囿于现有条件,存在一些问题。教育家朱正元倡导“瓶瓶罐罐当仪器,拼拼凑凑做实验”。学生通过参与实验体验,在实验中观察实验现象,体认科学知识,从动手探究中增长科学品质。教师要明晰实验课程设计“育人”功能,立足化学学科特点,改进实验教学方案,促进学生科学探究、创新思维的全面发展。

一、高中化学实验教学的重大意义

兴趣是最好的老师,一个学生对一门学科的兴趣将决定他在此道路上能够走多远。一味向学生灌输知识,而忽略了学习的趣味性应用性,仅仅用于应付考试,将造成学生对此科目的反感。通过化学实验操作,学生一方面可以加强自己对基础知识的理解与记忆,另一方面可以培养自己的实践操作技能,知识应用能力和观察能力,自主思维能力。

学生在亲自动手操作中感受到物质的变化无穷,体会到化学这一学科的奥妙,进而增强自己学习化学的兴趣,提升自身化学学科素养。化学实验操作具有条理性与相关性,教师可通过思维导图等方式在黑板上展现实验在不同条件下的不同反应结果,在这一过程中培养学生的发散思维和逆向思维能力,举一反三能力。联系到新课标教学,新课标教学目标需要学生在接受相应的学习的过程中,逐渐形成的与该学科相关的发展能力与社会所需要的能力。学生应该具有的基础的必要的化学学科素养,具有知识、能力、态度。基础素养具有发展的连续性,将会在很大程度上影响到学生今后的学习,还兼具了个人价值与社会价值,是一个整体性的终生学习目标。基本素养由知识,态度,能力三者所构成,知识是最低层次的学生在课堂上学习到的。态度是学生对于所学内容的态度及是否愿意将它运用到更深层次更广泛的生活实践当中。能力问题决定了学生所学知识价值,即他可以为社会作出的实际贡献。当代社会以人为本的教学理念,就必然需要提高学生的核心素养,而非以应试教育为主要目的,这会局限学生思维不利于长远发展。化学学科具有很高的应用价值,化学从微观宏观角度来认识这个世界。对化学的学习能够提高认识世界的水平,是学生认识这个世界改造这个世界的重要工具,对于满足人类的生产生活需要促进社会的发展,意义深远。

对于一个学科系统的学习能够培养学生的逻辑思维,教会学生辩证地看待问题及其逆向思维能力,对于学生以后的

人生观世界观价值观也有莫大的帮助。老师仅仅关注提高课堂的速度,而忽视了课堂的效率也是不对的。化学实验操作教学最终是为了培养学生长远的学习能力及应用能力,凸显个性化教学,实现师生之间的交流,同学之间的互动交流。好的化学实验操作能够有效提升学生对课程学习的效率,培养起兴趣爱好。

二、高中化学实验教学存在的问题

化学实验教学主要是教师为了指导学生进行主动化学学习而进行编制的包含学习目标,学习内容及学习流程和一些讨论的实验方案。化学实验的开展主要目的是为学生的教学,因此最终也将落实到学生的学习成果上。教师指导学生教学化学实验,使学生学会学习,学会利用创新的思维,学会与同学合作,培养学生更高阶的学习能力。化学实验教学也要结合课本知识,主要包括学习的目标,学习的重点,以及学习的难点,要求学生能够做到课前的预习及与同学进行探究。教师在课堂教学中也要围绕核心知识进行精准的扩展。最后学生要通过实验操作来从实践上理解书本内容,从而检测自己的学习效果。

在实际的教学工作中,许多化学老师仅仅自己在讲台上对学生进行化学实验演示,没有让学生亲自动手,甚至有的老师直接在网找化学实验操作视频播放给学生,学生走马观花开了,并没有真正理解。化学教学一般遵循一课时一主要知识点的原则。课堂一般都由一个生活问题提出,最后引出对知识的讲解再应用到题目当中引发学生对问题更深层次的探索。根据以人为本的教学理念,化学实验操作最终是为学生服务的,所以老师要站在学生的角度去思考问题,以学生的接收能力为参考来制定合理的化学实验操作方案,构成一条明确的学习路线。实验操作应该是层层递进,由浅入深的,能够让优等生看到挑战性,让学习一般的学生受到激励,同时让学习较差的学生收获成长,增加自信心。

现在的大多数中学生老师都缺乏引导学生自主操作实验的意识,而仅仅关注于课本,以课本的基础知识灌输学生,最后达到应用的效果,殊不知在其中学生的能力并未得到太大的提升,仅仅依据书本理论讲解化学知识,此过程不利于学生逻辑思维能力的培养,妨碍了学生的全面发展,也不利于学生对于化学兴趣的提升,更难以将知识运用到实践当中。教师的教学观念相对落后,也是问题之一。老师在课堂上过于重视基础知识的教学,以一些基础的公式,基础的例子,刻板的解题方法为核心,而忽视了学生核心素养的培养。教学模式的僵化必将导致学生思维能力的缺失以及未来对化学更深层次内容更高要求的学习。新课标下学校需要培养的是能够适应新时局,具有实践操作能力和创新能力的学生,而不是只会应付考试的学生。

三、化学实验教学中的常见误区

化学实验要突出对化学学科教学的服务功能。但在化学实验设计与教学中,还存在一些误区:

(一) 突出生活化,削弱学科特质

在化学设计中,一些教师为了便于学生体认化学概念,以生活化实验来指导学生,反而忽视化学学科严谨、规范的学科特质。

(二) 追求微型化,干扰实验现象观察

一些教师在实验设计中,将微型化作为变革的评价指标,导致实验过程简要,实验现象不明显,或者降低学生对实验现象的准确辨析。比如,在“二氧化硫”气体制备与性质检验实验中,利用注射器来替代实验主体装置。操作方法如下:先将亚硫酸钠胶囊置于注射器中,放在四槽药片板上,再利用注射器,汲取浓硫酸,连接注射器与导管。整个实验可以形成相对密闭的实验环境,提高了实验的安全性、环保性。但对于实验现象的观察,由于实验过程需要提前做好试剂的放置,不太适合学生操作。单纯由教师进行实验演示,整个制备过程、对二氧化硫性质的检验又集中于注射器有限的空间。实验现象不明显,反而削弱了实验教学功能。

(三) 追求数字化实验,忽视学生动手操作实践。

现在很多化学实验都可以通过数字化方式来直观地呈现出来。学生在虚拟环境下可以看到动态的实验过程,但这种模拟实验方式削弱了学生的动手参与和操作技能,虽然提高了实验学习的便捷性,但却剥夺了学生的动手体验。一些学校盲目推崇微课、动画、仿真实验,看似节省了时间,增强了化学实验的趣味性,但却不能很好地兼顾学生的动手操作能力。因此,教师要转变化学实验教学观,抓住化学实验动手探究契机,让学生从实验体验中增强勤于实验的信心,获得严谨、务实、专注的科学态度,发展学生必备的实验技能。

四、高中化学主题式教学的内涵和价值

主题式教学改进教师教学方式:基于主题,以教助学生的成长离不开教师的帮助,学生若要“学会学习”,教师“学会指导学习”是前提。因此,学校的育人方式和教学方法都要与时俱进,不断变革。主题式教学是以“主题—目标—活动—评价”微结构逻辑,通过一个个主题模块,将学习镶嵌在有意义的真实或虚拟的学习任务中,通过知识问题化、问题情境化、学习探究化,使教学具有一定的灵动性、互惠性和开放性的特征,以教助学,促进学生的深度学习。教师主题式教学既是一种课堂教学模式,也是学生学习的流程。主题式教学的开展,需要教师重新审视自身的教育价值观并更新、实践,深度理解课程并创新、融合,充分挖掘主题活动下的课堂学习活动并设计、开展,有效开发信息化背景下的课程资源并促进、协同,从理念到行为,从能力到技术,促进协同发展的教学关系重组和深度互动的教学文化重构。教学模式的更迭必然引领学习方式的变革。主题式教学引领下的教学模式的转变,在改进教师教学方式的同时,带动了多种学习方式的发展,促进了跨学科学习,发展学生高阶思维能力。

五、主题式教学模式的特征

(一) 主题式教学模式具有真实的背景

主题式教学模式立足于学生的认知发展规律、现有的知识水平及生活实际,打通了学生的学情、书本上的知识与生活世界的界限。它需要教师根据真实的背景创设教学情境,极具真实性和现实意义。

(二) 主题式教学模式设置具有挑战性的问题或任务

主题式教学模式的基本理念是“基于问题进行学习”,它通过设置具有挑战性的问题或任务来对知识进行引导,利用学生间的互动、交流等方式进行小组讨论、探究实验等教学活动,并以此来转变学生的思维角度和方式、提高学生的自

主学习能力和科学探究能力,培养学生的创新意识和团队协作意识。

(三) 主题式教学模式促使知识结构化、功能化,具有可迁移性

主题式教学模式是对教学内容的重组、整合,使得学生自行建构知识框架,对所学知识有更系统的理解和认识,从而获得并重新组织经验,以形成解决问题的能力。

六、高中化学主题式教学模式教学策略

(一) 在教学主题的选择上,应着重关注学生需要

构建的化学观化学观念的构建是学生学好化学、提高自身核心素养的思想基础。在进行主题式教学设计时,教师首先要确定学生需要构建的化学观念,然后在这个基础上,进行教学设计。比如在物质结构基础这一内容中,教师应考虑到学生需要构建的物质观,宏观和微观结合观念等,这些化学观念是抽象的,学生无法直接理解,因此,教师需要将内容进行重整,把抽象的问题具体化,以便学生理解,构建相关化学观念。

(二) 在主题式教学的设计中,教师应采取多元化教学策略

在传统教学模式中,“灌输式”教学模式已不再适合学生对知识的获取和能力的提高。在新课程、新高考的今天,教师在进行主题式教学设计时,必须要采取多元化教学。也就是说,在主题式教学设计过程中,教师可以采用小组合作、探究实验、情境生活化、问题引导等多种组合式教学方式。在主题式的多元化教学中,学生不仅可以拓展视野、获取知识,还可以培养团结协作、科学创新、勤于思考的能力,利于学生的全面发展。

(三) 在主题式教学中,教师要采取多元化教学评价方式

在教学过程中,除了教师的“教”和学生的“学”这两个重要的环节,还要注意教学评价这一环节。教学评价的方式有很多种,可以通过纸笔测试、随堂问答、课堂行为观察记录、教学目标是否达成等方式对教学进行评价。在主题式教学中,选择多元化的教学评价方式,有利于教师对教学行为进行客观公正的评价,并在一个不断反思、不断优化过程中提高自己的教学水平与教学能力。

(四) 弥补实验不足,培养学生科学素养

化学实验追求显性并不算错,但在实验设计中,不能过于追求显性化,而不顾实验教学的学科价值。一些教师将追求理想实验作为目标,对整个实验流程、方案进行细致优化。在实验教学中,实验现象是学生认识化学的重要条件。不能让化学实验太完美,剥夺了学生对化学知识、化学问题的多样化思考。教师要给学生更多参与实验设计的机会,让学生参与实验设计、搭建、操作、检验等环节,从中培养学生的科学素养。

七、结语

总之,高中化学实验教学要跳出“照方抓药”的刻板思维,注重实验的改进和创新设计。创新化学实验,其目标在于发展学生的学科素养,不能脱离实验初衷而一味地创新,要落脚于对问题的解决上,要结合实验育人功能,最大化地挖掘实验的知识价值和素养内涵。

参考文献:

- [1] 张平众. 高中化学实验教学的改进策略[J]. 试题与研究, 2018(13): 117.
- [2] 张一凡. 高中化学实验方法的改进策略分析[J]. 中学生数理化(学习研究), 2017(6): 80.
- [3] 张一凡. 高中化学实验方法的改进策略分析[J]. 中学生数理化(学习研究), 2017(6): 80.