

如何有效开展初中化学实验探究教学

谢新寅

江西省宜春市第三中学

[摘要]化学是一门以实验为基础的自然科学,化学实验是进行全面的化学教育,提高化学教学质量,体现化学教育特点的最有效的化学教育媒体。新的化学课程倡导从学生和社会发展需要出发,发挥学科的自身优势,将科学探究作为课程改革的突破口,激发学生的主动性和创新意识,促使学生积极主动地学习,使获得化学知识技能的过程也成为理解化学、进行科学探究、联系社会生活实际和形成科学价值观的过程。关于化学实验,其作为初中化学教学中必不可少的环节,不仅能够让学生更好掌握化学原理和基本的知识,还能够进一步的提高学生实验上的动手操作力。但是当前的初中化学实验教学中,还存在很多问题,这些问题的出现在一定程度上影响了整个化学教学的效果和质量。因而对初中化学实验教学进行改革和创新是如有必要的。

[关键词]化学实验;初中;教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1483

教育是国家发展的重要基础,社会各界都关注教育教学质量的提升。化学,作为初中课程中的主要学科,其教学有效性为学校层面和相关的教育工作者所关注。众所周知,化学学科有着一定的特殊性,其实验环节的教学质量如何,将直接影响整体的教学效果。鉴于此,相关的教育工作者应当重视化学实验教学环节,不断地提升初中化学实验教学的有效性。实验探究是科学探究在化学实验教学中的具体化,其针对具体的教学内容,在教师的启发诱导下,让学生用类似于科学家探索科学问题的方式,通过自主实验探究和合作学习以获取科学知识技能,领悟科学思想观念,学习科学研究方法而进行的各种活动。

一、研究背景

九年义务教育中,小学是没有设置化学课程的。因此对初中生来说,化学课程是一门相对较生疏的学科。但国家对通过学习化学应达到的内容、培养的能力规定得十分明确。初中化学教学要求两方面:一是要求学生学会相应的化学知识;二是培养出中学生的实验能力,让他们在实验中领悟相应的观察能力、思维能力和动手能力等。因此,化学实验教学是化学教学中不可或缺的一部分。所有学校应适当开展并重视实验教学,通过引进先进的器材,完善实验方法,在化学实验过程中引导学生学好初中化学。

二、初中化学实验教学的有效性

初中化学实验教学的有效性,通常意义来说,指的是实际实验操作的结果与实验前设想的相似程度。若是结果较为相似,其实验教学活动的有效性较强。有效的课堂教学活动能够使得学生取得较好的学习效果,其成为衡量教学质量的重要标准。一般来说,任何教学活动都是由“教”与“学”两个方面构成,教学的有效性不仅与教师的教学水平有关,同时也与学生的学习情况密切相关。那么,这样来看,在提升课堂有效性教学方面,还应当充分发挥学生学习的主动性,提高学生自主学习的能力,最终促进学生的全面发展。通过不断的教学过程我们可以发现实验教学的优势很多,主要有以下几点:首先,有趣的化学实验可以大大提高学生的学习兴趣。通过丰富多彩的化学实验,提高学生的学习积极性,增加对化学学习的兴趣。第二,实验可以更加快捷地让学生掌握化学知识。一般的化学原理和概念通过直观表述很难理解,但是通过实验可以让直观表述变得更加通俗易懂,方便学生理解、学习。最后,

良好的实验过程可以规范学生实验操作以及学习范围,通过实验增强学生的观察能力和探究能力,方便日后的化学学习。

三、初中化学实验教学过程中存在的问题

(一)没有树立科学的教学观念

化学教师在教学过程中只有树立科学的教学观念更好的进行化学实验教学活动,但是在现阶段的初中化学教学中,大多数教师都是利用传统的化学教学观念来对学生讲解相关的化学内容,其对于学生在知识应用能力上的培养没有足够的重视。化学理论与实践是相互影响和作用的,如果学生学习到的化学知识不能够很好将其运用到实际生活当中来的话,那么学生也就不会理解化学能够为人类带来什么作用。针对这种问题,作为化学教师必须要改变其传统的教学观念。

(二)实验教学方式过于单一,无法激发学生学习的兴趣

在当前的初中化学实验教学中,大多数初中化学教师在教学活动中依然还在采用传统的教学方式来进行教学,没有根据学习的实际情况来选择相应的实验内容和方式,因而使得多数学生对化学实验没有太大的兴趣,致使教师的教学达不到效果。有些化学教师在实验室开展实验教学时,担心学生会弄坏相关的实验设备,因而其对学生在实验上进行严格的限制和要求,这样久而久之,使得学生对实验课教学严重缺乏学习的生机和活力。

(三)考核内容不够全面

在当前的初中阶段中,化学教师在对学生的学习情况进行考核时,其多数都是采用笔测的方式来进行的,这种考核方式虽然能够在一定程度上来接学生对化学知识掌握的情况,但是其还不够全面。化学本身就是一门具有实验性很强的学科,因而其更加注重学生在实验上的动手操作能力,这种动手实验操作的能力是无法在笔试测验中能够表现出来的,因而这种考核方式不够全面。

(四)实验教学缺乏一定的实效性

在当前的初中化学教学上,大多数教师都不够重视实验教学,因而其在实际实验化学教学中往往只是以演示或者口述的形式来给学生讲解,这样的教学形式不能够有效的带动学生参与实验的积极性和主动性,进而无法进一步的提高学生在实验上的操作能力。

(五)口述型实验,缺乏实践空间

在传统初中化学实验教学过程中,教师们往往对化学实

验教学不重视,严重削减化学实验课时,使得初中化学实验课堂变为理论性课堂,学生们总是在枯燥的化学理论中去参悟化学的魅力,体验化学的美好。教师们在化学实验教学课堂上往往口述实验,将教材中的实验理论、实验思路、实验步骤等环节以口述的教学形式进行知识讲授。同时,为了应试教育模式对化学实验课程知识点的考察要求,教师便让学生们对既定化学实验理论死记硬背,严重削弱了学生们的实验学习主动性和灵活性。初中生在化学学习初始阶段便缺少实验动手操作训练,其对化学实验也仅仅局限于感性上的认知,造成其以后的化学学习将会遇到越来越多的实验障碍。

四、提高初中化学实验教学的策略

(一) 强化演示实验教学,激发学生学习兴趣和求知欲

课堂教学中的演示实验,最能调动学生的情绪,激发他们学习的兴趣和求知欲。新教材按照义务教育新课标的规定在各章节中安排了许多课堂演示实验。这些实验有的是对化学概念、原理的阐述,有的是对元素化合物知识的分析、验证,有的则属于实验基本操作技能。对这些演示实验,大部分不得要安排在45分钟课堂教学中完成,并力求做到演示操作规范、实验现象明显、分析表述准确简练。对部分演示实验装置或实验操作还作了适当的补充和改进,以增强实验效果。例如,在教授“二氧化碳和氢氧化钙溶液反应的性质”时,可将实验过程用多媒体实物展台来呈现,现象十分明显。

(二) 变验证性实验为探究性实验,让学生参与实验探究,培养学生探索精神

实验在培养学生的创新思维方面,有其得天独厚的条件,教学中必须鼓励和引导学生独立思考,勇于提出自己的见解,充分发挥每个学生创造性的潜在能力。每个问题的提出及整个教学过程,都必须是再现式思维和创造思维有机结合,尽可能把教学过程设计成发现问题——分析问题——解决问题的创造模式,着力营造“情感共鸣沟通,信息反馈畅通,思维流畅,创造精神涌动”的最佳意境。在实验探究过程中,学生自己提出问题进行大胆的猜想、假设,然后为验证自己的猜想和假设进行实验。学生应能自己找出实验的原理,设计实验方案,讨论实验方案并选择实验仪器。学生在整个实验过程中经历与科学家相似的探究过程,亲自参加了化学问题的提出、假设、实验及问题的验证解决等活动过程。学生对实验过程的敏锐观察,丰富想象,有效类比的周密思考的基础上通过学生的主动探究而形成的,既达到了开拓思维,交流合作的目的,又使学生的知识和能力在实验中得到加强、训练,充分体现了科学探究的乐趣,领悟了科学的精神。

(三) 借助现代化教学设备,改进实验手段,增强学生感性认识

化学教学中经常有一些危险性(如爆炸)实验、污染严重的实验和现象不太明显的实验;还有一些实验因可重复性差、耗时长,不适合课堂演示,可将这些内容进行实验模拟设计成课件,借助多媒体演示播放给学生观看。这种形式的教学同样能增强学生的感性认识。这样既保证了实验的真实性和直观性,又便于观察实验现象,加深学生印象。例如在学习“构成物质的微粒——原子和离子”时,从微观角度解释氧化汞受热

分解生成汞和氧气、离子化合物、共价化合物的形成的实验,都可以制成教学软件,用多媒体演示给学生看,远比单纯枯燥的讲解更易被学生接受和掌握。

(四) 开展形式多样的课外实验活动,发展学生个性特长

组织化学兴趣小组是开展课外活动的方式,在实验教学实践中,有部分同学对化学实验的兴趣表现突出,教师就可以不失时机地召集这部分同学成立课外实验兴趣小组,兴趣小组活动除了举办扩展课内所学过的知识内容的专题讲座外,还以做化学趣味实验,制作实验教具、组织参观、进行社会调查等多种形式展开。在小组活动中要尽量发挥学生的特长,鼓励学生多动手、多动脑、多实验。学生在学校举办的校园文化艺术节上进行实验表演活动,获得了成功感。

(五) 培养学生的科学素质

科学素质是科学课堂中必不可少的一部分,因此在进行创新实验的过程中,我们应该注重培养学生的科学素质,由此要做到以下几点:引导学生形成正确的科学观念,帮助学生深入了解不同的科学原理,培养学生的观察能力和探究能力,结合创新实验增强教师的课堂教学效率。

初中阶段是学生真正开始从科学的角度来认识化学社会、了解化学知识、认识化学研究方法的初始阶段。在教学中,科学、有效地完成并进行实验教学,既是从真正意义上履行一名化学教师的教育义务,又是在促进学生各项技能与科学探究能力的形成过程。

(六) 做好总结,形成良好的教学反馈系统

作为初中化学学科的教师,应当在每一次教学活动后,做好相应的教学总结。其中,包括学生对于教学过程与效果的反馈。化学教师通过学生的反馈结果,及时调整教学进度与教学内容,以期能够使得学生很好的接受与消化相关的知识。通过这样的方式,使得教师能够发现在课堂教学中的不足之处,进而对课堂教学的有效性进行分析,最终提高教学的综合质量。

总之,化学实验探究教学充分体现了以学生为主体、以活动为中心、以培养学生自学能力和创新精神为核心,是教与学有机融为一体的培养高效学习能力的教学形式。教学中实施实验探究式教学具有探索的价值和实践的意义。初中化学教学是化学教育的启蒙阶段,初中学生年龄小,好奇心强,他们学习化学的动机往往是以满足好奇心和感兴趣为主的。化学实验教学的首要任务是如何激发学生对学习化学的兴趣,并使这种“短暂”的兴趣能够稳定地保持并得以发展,从而提高他们学习化学的主动性和积极性。当然,基础教育改革和新课程标准的落实不是一蹴而就的,其任重而道远,作为初中化学教师,一定要进一步更新教育、教学的理念,以创新的勇气和饱满的精神投入到实验教学改革的洪流中,为初中化学基础教育做出自己的贡献。

参考文献:

- [1] 刘知新,王祖浩.化学教学系统论[M].南宁:广西教育出版社,1996
- [2] 梁慧妹,郑长龙.化学实验论[M].南宁:广西教育出版社,1996