

基于发展学生核心素养的初中化学实验教学优化分析

许华义

(安徽省合肥市庐江县柯坦初级中学 安徽 合肥 231582)

[摘要] 核心素养是指学生作为独立的个体,不断成长自我、发展自我、完善自我的关键能力,以及作为社会的一分子,顺应社会发展趋势、适应时代发展需求的能力素质和思想品格。对化学课程来说,其价值取向和目标追求,就是通过实验教学,培养和树立学生科学的素养和实践的能力,养成通过实验手段获取“真知”的求索精神。从培养学生核心素养出发,探讨初中化学实验教学优化的路径和方法措施,具有十分重要的意义。

[关键词] 核心素养; 初中化学; 实验教学

近年来,培养学生的“核心素养”成为学校、教师、家庭乃至全社会共同的教育目标。核心素养的含义,指的是学生作为独立的个体,不断成长自我、发展自我、完善自我的关键能力,以及作为社会的一分子,顺应社会发展趋势、适应时代发展需求的能力素质和思想品格。在新课改背景下,核心素养在各学科领域也被赋予了更加丰富的内涵。对化学课程来说,其核心素养的价值取向和目标追求,就是通过实验教学,培养和树立学生科学的素养和实践的能力,养成通过实验手段获取“真知”的求索精神。笔者发现,当前,初中化学实验教学中,存在许多问题,影响了学生核心素养的养成。广大教师要引起足够重视,切实加以解决和改进。

一、初中化学实验教学中影响核心素养形成的突出问题

1. 重课程教学、轻实验教学

近年来,国家对教育行业的投入比重不断加大,在学校的基础设施建设、教学器材配备上提供了充足的保障。无论是在一线城市学校,还是在偏远地区学校,都享受到了均等的教学硬件资源。特别是在化学实验室的配备上,基本实现了应有尽有。但是,笔者在调查中发现,对一些初中实验课程而言,教师利用课堂讲解的多,但对实验室及实验器材运用少,有些学校的化学实验器材甚至长期处于闲置状态。对初中化学课程来说,一方面,学生首次接触化学这门学科,化学对初中生来说属于完全陌生和未知的领域,学生普遍缺乏学习基础,具有“启发性”,同时又与高中化学接轨,具有“拓展性”,教学内容呈现出复杂、抽象的特点,单纯依靠课堂教学远远不能满足学生的学习需求。一些教师对实验教学没有引起足够的重视,仍采用“照本宣科”“纸上谈兵”的教学方法,将化学课程等同于其他课程一样对待,不利于学生对知识的掌握和实验操作能力的培养。

2. 学生实验参与度不高

对初中化学而言,涉及到一些危险系数较高的化学实验。一些教师出于学生安全的考虑,不敢把实验课堂交给学生,甚至连基本的试管、量杯等实验仪器都不允许学生触碰,实验教学中,自己演示、学生观看,在这种情况下,学生仍然是课堂上的“看客”,没有参与感,对实验步骤、实验现象的理解也仅仅停留在“看到”的层面,缺乏自主探究的过程,因而也难以达到理想的学习效果。同时,化学实验的要求就是在理论和时间的结合中寻找答案、探究奥秘,这种教学方法与化学课程教学的理念是完全背道而驰的。另外,一些教师忽略了化学课堂的拓展性和延伸性,对课程内容点到为止,没有更深层次的讲解,学生缺乏对实验本质的理解。

3. 教师化学素养存在差距

培养学生的化学核心素养,教师是最重要的影响因素。笔者发现,在具体的教学实践过程中,一些教师的化学素养也与课程教学的要求存在不小差距。这种现象,主要集中在年龄较大的化学教师和新走上工作岗位的化学教师群体中。近年来,各类学校招录教师时,往往以招录主课教师为主,在化学等“副课”长期缺乏新鲜血液的汇入。一些教龄较长的化学教师习惯于沿用老方法、老套路开展教学,在新课程改革不断深入、化学课程课程体系不断更新完善的背景下,这些教师仍然“以不变应万变”,无论是在教学理念和教学方法上都存在较大的滞后性。而对于一些新走上工作岗位的年轻教师来说,大部分刚刚走出高校课堂,往往缺乏足够的教学经验,“做实验”与“教做实验”存在较大不同,教师也难以把握课程难度和深度。对以上两类群体而言,都缺乏一定的实验能力,给学生带来的指导十分有限,不利于学生化学核心素养的养成。

二、基于发展学生核心素养的初中化学实验教学方法策略探析

1. 把实验教学作为学生自主学习的重要载体

前文中提到,初中化学课程具有一定的“启发性”和“拓展性”,学习起来具有一定的难度;同时,对9年级学生来说,化学课程课时相对较少。这种情况下,自主学习就是课堂学习的最有效的补充。传统的教学模式中,化学教师也强调自主学习,但对化学课程的自主学习往往局限在教材上,学生只能生硬的识记各类化学现象和化学公式,不利于对教材的充分理解和把握。因此,化学教师应在保障学生安全和仪器安全的前提下,把化学实验室向学生打开,引导学生借助实验进行自主学习。在这个过程中,可以采取分组轮流使用实验室的方法,提高实验室的使用效率;教师要做好引导,做好实验过程的组织实施和安全保护,对学生的实验过程进行悉心指导和点拨,让学生在自主学习取得新发现、掌握新知识。比如,教师可以在《化学实验的基本操作》中,把危险系数最小的“检验装置气密性”这一课题

交给学生来自主探究,指导学生联接好装置后,把导管放入盛水的烧杯中,双手紧贴容器外壁,观察发生的现象。当导管口有气泡产生,且松开手后,烧杯中的导管内形成一段稳定的液柱时,教师应及时提问学生:这说明什么问题?当学生普遍认为这种现象说明“装置不漏气”后,教师应当继续提问:这涉及到什么原理呢?不少同学可能就回答不出来了。在这种情况下,教师应继续指导学生做实验,比如通过用酒精灯给容器适当加热,或者把容器放入温水中,继续扩大实验现象,引导学生体会出空气“热胀冷缩”的原理。

2. 通过对比实验来帮助学生形成准确认知

“对比”是化学实验中一中非常有效和直观的实验方法,通过对比实验,能够直观的辨别出不同物质化学性质的不同。在化学实验教学中充分运用对比实验,能够帮助学生建立更加清晰的认识。以往的实验教学中,教师只把对比实验作为课程教学中的一个环节来讲授,没有作为科学的实验教学方法来指导,使得学生容易产生化学原理、化学现象的混淆。比如,在学习到“金属的活动性”时,教师可以选择铁、铝、锌等不同的金属材料,在同等条件下,使用同等浓度的稀硫酸分别与这几种金属材料发生反应,使学生直观的看到金属的活动性强弱。再如,学生一般容易在化学现象与对象的匹配中出现问题,最典型的问题就是“一种金属在氧气中才能燃烧,产生耀眼强光,放出大量的热,以及生成灰色固体,这是哪种金属?”假如没有进行对比实验,学生往往会想当然的认为铝和镁都是正确答案。针对这个问题,化学教师要指导学生进行对比实验。在没有纯氧气的环境下点燃镁条和铝条,看看哪种不能被点燃?实验的结果很明显,铝条在空气中是没有办法被点燃的,这样就排除了镁这种金属。当然,实验还应继续进行下去,教师指导学生继续观察铝和镁在燃烧情况下的不同反映,从而对两种金属的特性有了更为清晰的认识。

3. 依托多媒体技术深化化学实验体验

现代信息技术的飞速发展,给课堂教学提供了更为丰富的手段。幻灯片、视频、音频等多媒体技术越来越多地运用到课堂之中。对初中化学教学而言,多媒体技术更是提供了崭新的教学载体和教学手段。依托多媒体技术,能够将抽象的概念具体化,将遥远的现象现实化,从而丰富学生的感官体验,取得良好的教学效果。笔者发现,在教学实践中,由于部分化学教师运用多媒体技术水平不高,在服务于课堂教学时并没有发挥出它的独特作用。比如,一些教师简单的将幻灯片作为板书的代替,在课程设计上缺乏创新,没有在教学中体现出信息技术和多媒体技术的独特优势。因此,化学教师们应当认真研究多媒体技术,将其余化学实验教学有机结合。比如,依托多媒体技术,将“微观”层面的对象“宏观”化。在学习“分子”和“原子”时,依靠实验无法全面呈现两者的区别,在这种情况下,教师可以通过动画或图片的形式,直观的展现出两者之间的相互关系。以“氧气”为例,通过动画呈现由2个氧原子组成一个氧分子,由多个氧分子组成氧气,从而帮助学生有效的加深理解。再如,依托多媒体手段,代替一些危险系数大的化学实验。比如,在CO还原CuO实验时,教师反复叮嘱“一定要先通入CO排尽试管内的空气,否则容易发生爆炸”,但是一些学生始终不以为然,无法想象错误操作带来的严重后果。因此,教师可以通过视频播放的方式,演示错误操作引发容器爆炸的场景,让学生直观感受到错误操作的危险性,从而达到教学效果。

三、结束语

总而言之,初中化学实验教学的目的在于通过组织学生亲身实验,在实践中形成对化学现象、化学概念的正确认知,更在于通过组织学生亲自动手参与、自主探究,培养和树立科学的素养和实践的能力,养成通过实验手段获取“真知”的求索精神。在这一过程中,教师的理念、方法、自身的化学素养尤为重要和关键。从培养学生核心素养出发,探讨初中化学实验教学优化的路径和方法措施,具有十分重要的意义。广大化学教师要切实提高思想认识,注重更新理念、创新方法、提升自我,在实验教学中推动学生自主学习,用好对比实验这一有效方法和多媒体技术这一新型手段,全方位探索优化初中化学实验的方式方法,为学生核心素养的养成增添动力。

参考文献

- [1] 周业虹. 基于发展化学学科核心素养的教学设计案例分析[J]. 化学教学, 2016, 10(08): 136-139.
- [2] 郭建虹. 基于建构化学基本观念的对比教学法[J]. 化学教育, 2016, 17(01): 130-133.

提升初中化学用语教学实效的三大策略

许贻厥

(福建省晋江市侨声中学 福建 晋江 362271)

[摘要] 化学用语是化学学科的专用语言,是学习化学的敲门砖,是学习和交流化学科学技术的有力工具,是人们理解物质化学变化最简捷的符号表达系统。加强化学用语教学,明确其意义,是提高化学教学质量的重要途径。然而学生在学习过程中往往会感觉到枯燥无味,出现厌学情绪,进而影响整个化学的学习。为此,我们必须采取有效策略,让学生学得轻松活泼,从而顺利地通过“化学用语”的教学关。

[关键词] 化学用语; 教学实效; 策略

引言

化学用语是一种国际性的化学科技语言,是研究化学的工具。化学用语贯穿整

个初中化学教材的始终,与基本概念、基本理论、元素化合物知识、化学实验、化学计算有着密切的联系,是初中化学的基础知识和重要技能。初中化学既是启蒙教

学,又是直面中考升学的教学。因此,要依据课程目标和教材知识体系及学生的认识规律,通盘设计化学用语的教学策略,本文依据新课程标准和素质教育的理念,就初中化学用语教学实效性进行的一些思考,籍此与同行交流。

一、多种手段,激发兴趣,提高学习效率

“兴趣是最好的老师”,化学符号既抽象、枯燥又容易混淆,如果不激发学生学习的积极性,就必然导致学习空气沉闷、学习效率低下,甚至使学生丧失学习化学的信心。

1、明确目的,引起学生间接兴趣

首先使学生明确只有掌握化学用语这个工具,才能学好化学,化学用语是国际上统一规定的化学文字,学好它便于在国际上进行学术交流。然后还要结合实例指出学习它的重要性和必要性,激发学生学习的积极性和自觉性。例如,在学习化学方程式时,要使学生明确用它表示物质的变化,既简单又明了。它可表示(1)反应物和生成物(2)反应条件(3)各微粒的数目之比(4)各物质间的质量比(5)各物质间的物质的量之比。若用文字说明需很长一段文字才能说清楚。学生明确了学习目的,领会到学好化学用语的必要性和重要性,就会以极大的兴趣去学习它,自觉地地下苦功夫把它学好。

2、联系生活实际,激发学习兴趣

学习的目的在于运用,用化学用语解释身边的物质及其变化,使学生感到生活中处处皆化学。学习元素符号可要求学生观察各种瓶子上或包装袋上的标签看矿泉水中含有哪些元素,可以介绍所学习的多种元素对人体的作用。如人体缺锌影响智力发育故有智多星,人摄取铝过量使人变得反应迟钝;缺铁贫血,缺碘得大脖子病,缺钙得佝偻病……这样,学生听得快乐、记得轻松,密切联系生活实际就可以做到寓教于乐,寓学于乐。

3、开展丰富多采的活动,激发学生的直接兴趣

开展丰富多采的活动可增强参与意识,扩大参与面,为广大学生提供展示自己能力的机会,可以营造良好的学习气氛。学习元素符号时可开展小卡片制作竞赛。学习化学式时可在课堂内开展男女分组赛,玩拼字板小游戏,正(负)价元素或原子团卡片。正(负)价元素或原子团分别两两组合,即刻念出化学式。学生兴趣浓、情绪高涨,学得很快。

4、精练的归纳整理,激发学习兴趣

在化学用语教学中注意结合练习对用语的书写规则、步骤反复提炼、高度概括或把繁杂难记的内容编成几个句子,学生往往念得津津有味。例如化学式的书写可结合实例把书写要点概括成类(元素种类)、数(原子个数)、序(排列顺序)、位(角码部位)非常简明。而把元素排列顺序进一步概括为金左氧右、顺念倒写,对号入座几个短句。对化合价的记忆可编成“化合价,用途大,金属元素显正价……”读起来,朗朗上口,也可叫学生自编自演,在课前用三、五分钟上演一段哑剧活跃气氛。

5、加强直观教学,激发学习兴趣

化学用语的教学要与具体物质和具体化学反应结合起来,让学生从认识具体物质和具体反应现象入手,逐步把化学用语与化学事实(实物、实验)结合起来,从而形成正确的联想。并在学习过程中实现“名”“实”互现。例如:学习元素符号及附加数字的含义可借助图示说明符号的意义;又如,学习化学式时可制作常见单质、化合物样品示教板,样品下写对应物质的化学式使“名”“实”结合。符号间的区别,如水中是否含有氢气,化合物是否由不同单质混合而成的,也可借助图示、借助概念、借助事实共同加以说明。利用直观、讲清含义突破了难点从而激发学生的兴趣,结合具体教学过程营造良好的学习氛围就能充分调动学生学化学用语的积极性,从而有利于大面积提高教学质量。

二、归纳演绎,建构知识,教会学生学习

在化学用语知识体系中,化学式是处于承前启后的核心位置——元素符号要通过化学式来巩固,化学方程式要通过化学式来表达。因此,教学中要抓住化学式不放松,一抓到底。从绪言开始,紧扣教材出现的常见物质,我们就采取名称与化学式同现和名称与化学式互现的教学手段,指导学生逐步掌握化学式的正确写法、读法。

新时代背景下高中问题学生的帮扶与教育策略

王鑫

(吉林省临江市第二中学 吉林 临江 134600)

【摘要】新时代背景下,社会进步和经济发展都需要综合素质全面发展的人才。高中时期的学生是祖国发展的后续储备力量,国家重视高中时期孩子的文化教育和心理教育,培养他们正确的人生观和价值观。然而高中时期的学生承受来自升学、家庭、社会等多方面压力,这使他们的心理状态发生变化,产生叛逆厌学的心理,从而成为老师眼中的问题学生。高中教育者需要对新时代背景下高中问题学生的帮扶与教育方式进行探究,帮助他们走出叛逆厌学的时期,逐步走向自身发展的正轨。

【关键词】新时代背景;高中问题学生;教育策略

引言

新时代背景下,在高中教育和管理中,教育者发现高中学生由于学习压力大、课余活动少、人际交往少、舒缓压力的途径少等原因,致使很多人出现了叛逆厌学的心理。这种心理的产生严重影响着高中教育的实施效果,更影响着高中阶段的孩子的成长和发展。如何帮扶和教育这些问题同学,引导他们继续学习提高综合素质,树立正确的人生观和价值观,成为高中教育者的必要研究课题。

一、问题学生的产生原因

1. 独生子女

在二胎政策开放之前,高中生大多都是家中的独生子女,家中的老人溺爱孩子,他们的要求尽力满足,纵容他们任性、无赖,所有后果家长承担。因为家长的庇护,孩子心理变得脆弱,遇到不合心意的事情就会叛逆任性,遇到困难一味的逃避。依赖家长,任性妄为,抗压能力差,缺乏责任感,致使问题学生的产生。

2. 社会发展的负面影响

在化学式的教学中,当学生发现了确定原子数比的方法后,有的同学就会提出为什么可用化合价确定原子个数比?化合价的本质是什么?……教师要及时指导学生自学的方法和途径,将学生引入新的知识领域。可启发学生从元素种类、原子个数、排列顺序、角码部位四方面自己去观察、分析、比较,让学生自己得出化学式的书写规则;实践证明学生容易发现金属和氧在化学式中的特殊位置。又如化学式的读写关系,化合物中不同元素原子个数比如何确定?等问题,成为学生最迫切的需要。教师不能急于给学生现成的答案,而应向学生提供新的观察材料,创造新的问题情景;可让学生根据化合价规律,确定化合物中各元素或原子团的化合价,形成新的观察材料。如可向学生提出观察要点:元素化合价与元素原子个数有什么关系?经启发讨论学生提炼出了书写过程五字诀:写(组成)、注(化合价)、除(除以化合价绝对值)、标(原子个数)、查(化合价代数和是否为零)。当学生明确了化学式的书写方法后,可让学生在音乐声中玩拼写小字板的游戏,边拼写边思考还存在哪些更简捷的规律?教师引导学生放开想象,大胆猜想。实践证明:有的学生发现了只要把化合价交叉即得原子个数比,有的学生发现了交叉前要把化合价约简,有的学生发现了化合价相等则原子个数比也相等。每一种发现都使书写更加简便,每一种方法都仍然使化合物中各元素化合价的代数和为零。简化了规律,方便于应用,有利于防止学生“两极”分化,有助于激发学生学习兴趣,形成各具个性的化学用语学习方法。

在教学过程中,教师要注意引导学生作阶段性的归纳小结。如学习化学方程式,可让学生通过边讨论边练习的方式把前面出现的化学反应的的化学方程式全部写出来;学完一章,就要求学生把这一章新学到的化学式、化学方程式找出来,并结合经常性的小听写,以强化、巩固所学的化学用语。对一些相似的化学式或化学方程式,把它们摆出来进行对比总结,找出其异同点,学生可以举一反三,由此及彼,从而取得事半功倍之效。

三、强化训练,培养习惯,提升应用能力

在教学实践中,我始终认为初中学生对于化学用语的真正掌握,源于书写技能的熟练、进而加深其对化学基础知识的理解和记忆,同时还有助于发展学生抽象思维的能力。教学实践中,我一直做这样的比喻:正如学习游泳技术,假如你一直坐在岸上把教练的游泳理论掌握的再好,而没有积极到泳池里练习,最终你是没有办法学会游泳的。因此我始终将化学用语的教学贯穿于教学的各个环节,不断要求学生养成使用化学用语解答化学问题的良好习惯。能用化学用语解答的问题,如物质及其性质、用途,制取现象的解释,实验结论等,必须用化学用语来解答,经常练习,达到会读、会写、会用,逐步熟练。

当然,良好的成绩往往源于良好的习惯。不良的学习习惯会使学生在今后学习过程中不断产生新的的问题,也不利于形成学生科学的态度和精神。教师在化学用语教学过程中要注重培养学生良好的学习习惯。如各种化学用语规范书写的习惯,联系实际注意应用的习惯,检查错误的习惯,收集资料的习惯,遇到问题自己寻找合理方法适时解决的习惯,定期复习的习惯,整理归纳的习惯等。

结束语

对化学用语的教学,教师要精心组织教学;要采用灵活多样的教学方法,采用多种形式激发、保持学生学习兴趣,提高学习效率;要加强方法的指导和规范化的书写训练,在应用中巩固记忆、提高书写技巧;特别要注意培养学生良好的学习习惯,在问题情景中主动地去发现问题、解决问题,这样,学生就能顺利地学好化学用语,逐步习惯运用化学用语,为学好化学打好基础。

参考文献

- [1]何祥军.基于初中化学用语有效教学的研究与策略[J].学生之友(初中版),2011(09):65-66.
 - [2]朱雪莲.初中化学用语学习现状调查及其教学策略研究[D].陕西师范大学,2009.
 - [3]赵钰.初中化学用语的有效教学策略研究[D].四川师范大学,2016.
- 课题信息:本文系福建省教育科学“十三五”规划2018年度立项课题“农村初中化学用语‘少教多学’策略的实践研究”(FJJKXB18-722)研究成果。

随着社会的发展,计算机、网络、手机的普及,游戏逐渐进入孩子们生活。由于他们自制力差,沉迷于游戏不可自拔,课余时间不学习,只知道玩游戏,甚至课上也在思考游戏操作,这使他们浪费学习时间,从而学习成绩下滑。而且电脑和手机上经常发布一些诱导学生的视频和信息,而他们心理比较脆弱,容易受到外界影响,这些东西会腐蚀了孩子的上进心,使他们不求上进,沉迷网络。

3. 教育者的不恰当作为

部分素质较差的教师将精力放在学习成绩好的同学身上,对成绩较差的同学置之不理,这样使得问题学生产生叛逆心理,自尊心受到伤害,从而厌恶学习,自甘堕落。

二、帮扶和教育策略

1. 家庭教育与学校教育结合

针对问题学生的帮扶和教育,家庭教育与学校教育必须结合起来。问题学生的产生,很大的原因是家庭监督不到位,孩子回到家不学习造成的。这就需要教师与