

应用人才培养导向下高校基础化学实验教学改革研究

郭元平

(牡丹江师范学院化学化工学院 黑龙江牡丹江 157012)

【摘要】 培养基础化学应用人才是高校基础化学实验教学工作的重要工作之一。通过应用互动实验教学,不仅能满足实验教学工作的需要,还能提高化学教学质量。基于此,本文就如何利用互动式实验教学培养学生基础化学应用人才做了研究和讨论,以期改善高校化学实验教学现状,促进教学发展。

【关键词】 应用人才; 高校基础化学; 互动式实验教学

DOI: 10.18686/jyfzyj.v2i11.31672

随着我国高等学校教育的普遍性发展,高等教育主体逐渐转向为应用型人才培养。其中,互动式实验教学作为提高化学教学质量的重要方式,不仅可以在增加学生和教师之间的交流起到主推作用,还能及时纠正学生的理解错误,并从一定程度上提高实验教学效率。因此,对应用人才培养导向下高校基础化学实验教学改革进行深入研究,具有非常重要的现实意义。

1、高校基础化学应用人才内涵

1.1 基础化学素养

基础化学素养作为高校基础素养培养中的重点内容,教师的实验教学工作只有以提高学生基础化学素养,丰富学生化学知识和应用技能为主,才能更好地帮助学生建立基础化学的思维。因此,在实验教学的过程中,教师在带领学生思考基础化学问题的同时,也要积极鼓励学生并引领其开展创新活动。比如教会学生控制变量思想、守恒事项等等,让学生在面对基础化学问题的时候形成意识,能更加有效地解决学习中遇到的问题,将基础化学的思想利用到实际生活当中去。实验教学的过程不仅仅是对基础化学知识的“活化”,同时也是培养学生研究精神,以及分析能力的重要举措,其对强化基础化学的领悟也起到了积极的促进作用。

1.2 基础化学信息素养

基础化学信息素养指的是能够将基础化学程序信息、资源信息进行判别,并让学生通过利用各种化学实验工具进行具体的实验,从而达到提升学生对信息的辨识能力的最终目的。

1.3 基础化学能力素养

基础化学能力可分为动手能力、学习能力、研究能力、合作能力等等。比如,动手能力需要在基础化学实验课的过程中加以培养,教师通过引导学生进行基础化学实验的实践,帮助其学会设计基础化学实验,并完成相应的实验,同时在化学实验的过程中一定要告知学生注意事项,从而确保人身安全。在此过程中,学生不仅仅可以对过去所学过的化学知识加深印象,还能锻炼自身的主动思考能力和学习能力,并领悟实验的过程和原理。其次,还可以通过小组合作学习,在帮助学生学会和其他的组员合作的同时,明确基础化学实验的分工,提升团队协作的效率^[1]。由此可见,培养和提升化学能力素养是非常有必要的。

1.4 基础化学语言素养

基础化学语言素养就是让学生能够用基础化学语言来沟通,保证语义明确。所以实验教学的过程中,教师需要增强学生对基础化学语言的使用,在学生回答问题的同时给予鼓励,帮助

学生建立自信心,其次也要做好书面化学语言的训练与应用,从而使其可以更好地使用基础化学语言^[2]。

2、使用互动式实验教学开展基础化学课堂培养应用人才的思路

互动式实验教学是一种全新的教学方式,这种实验教学方式会把传统的教育换成一种交流的形式,学生和教师通过交流和沟通,更为直观和立体地对课程内容进行解读。使用互动式实验教学,不仅能让学生更加主动地学习,还能推动学生的思考,这对于基础化学应用人才的形成以及实验教学效率的提升,都是非常有意义的^[3]。

2.1 主题探索互动

主题探索互动是互动式实验教学一个最基本的方式,教师和学生在此模式下通过研究和探讨一个化学主题,最终达到实验教学的目的。此方法需要教师与学生的相互合作,首先教师需要抛出一个主题,然后引导学生参与其中,并对这个主题作出思考,最后通过给学生留下讨论问题,实现与学生共同合作并解决问题。一般情况下,使用这种方式的优点在于主题十分明确,而且有清楚的条理,利用问题以及和学生是交流讨论,教师能够引导学生进行十分深入的探讨,调动学生的积极性,让学生形成自主学习和主动学习的能力,并且在探索中逐渐形成基础化学思维^[4]。但是使用这种方式也有组织难度大的问题,在选择问题时,问题的深度和广度也不容易控制,所以存在一定的不可控性,因此在一定程度上影响实验教学工作。

2.2 归纳问题互动

使用归纳问题互动时,教师需要在上课之前,对于实验教学工作的目的、难点都充分了解,上课之后,教师再给学生抛出问题,引导学生思考和讨论,使用这种方式能够让达学生了解所学的内容,并且能够在正式学习之前,给学生开阔教思路。这种方法对于教师而言,有非常大的准备压力,但是能充分调动学生的积极性和创造性。

2.3 案例互动

案例互动的模式是依靠多媒体等手段,给学生呈现实验教学案例,并且让学生能够用自己的知识解决或者提出解决的思路,通过在课堂上对案例进行讲解,可以让教师抓住实验教学的重点,学生也能对关键问题深入分析,并最终变成学生的理论知识^[5]。使用案例互动实验教学,可以学生具体和生动地展示实验教学的内容,并且保证实验教学活动环环相扣,学生能够了解基础化学知识的对错,提升课堂的活跃程度。但是也有学生对理论性学习的理解不够系统和深刻的问题,教师在选择

案例的时候,难度也比较大,所以课堂中对于知识的容量也比较有限。

3、使用互动式实验教学培养基础化学应用人才的方法

3.1 分组实验的互动实验教学

基础化学是一个实验学科,虽然有大量的理论知识需要学习,但是如果缺少实验,学生就不能形成对基础化学的直观印象。目前,很多学校在基础化学实验课实验教学都比较散漫,组织程度很低,学生都是抱着玩一玩的心态,教师也没用充分利用课堂的时间。课堂组织作为使用互动式实验教学方式的关键,对于深入讲解基础化学知识,培养学生基础化学应用人才都是非常有意義的。

基础化学课要做好分组,组长负责管理基础化学实验的过程,做到基础化学实验的全员参与。在实验教学工作开始之前,需要检查学生的实验预习报告,让学生明确实验目的,为实验实学工作的开展打好基础。比如对于酸碱中和和滴定试验,要让学生熟悉实验步骤,包括查漏→洗涤→润洗→调液→装液→取液→添加试剂→滴定这几个步骤。通过明确实验操作和相关注意事项,教师做好演示之后,教师要开始引导学生讨论实验中的关键问题。比如,为什么要进行润洗?如何选取试剂?如何判断滴定终点?并且通过讨论、提问等方式,让学生能理解实验当中各个操作的意义^[6]。最后在完成实验的时候,教师要听取学生的实验汇报,对实验进行分析评价,讨论实验过程中的问题。从而把简单地重复实验过程变成通过实验理解基础化学知识,通过互动式实验教学,达到实验培养学生基础化学应用人才的目的。

3.2 讨论交流

教师和学生讨论交流的过程中,既要做到学生能具备充分的纪律性,也要保证学生讨论空间的相对宽松,避免过于死板的实验教学影响到学生交流。在进行化学实验教学的过程中,教师需要针对具体的内容教学设置核心问题和实验内容,并将其进行组织和规划,然后根据学生的课堂学习情况和交流结果来了解学生的具体学习情况,从而在确保实验教学的深度和广度的同时,引领学生学习。

比如对于盐类的水解,教师可以通过给出不同种类的盐类

溶液,包括NaCl、Na₂CO₃、NH₄Cl、CuSO₄、KNO₃等等,然后让学生对溶液的酸碱性进行测量,最终会发现,不同溶液的pH值是不一样的。这时就能根据实验现象进行讨论,为什么会有pH值不同的情况?盐在水中电离产生离子之后,会怎样和水反应?如何用符号来表示Na₂CO₃溶液呈碱性的原因^[7]。之后,让学生讨论各种溶液呈碱性的规律,然后引出盐类水解的本质。学生通过分析和思考交流,不仅能够从化学实验的现象完成对微观原因的分析合作总结,还能通过问题不断使学生形成思维递进。上述做法对于帮助学生学会主动思考和革新认知都有着非常重要的现实意义。

3.3 做好实验教学评价工作

为了保证互动课堂的化学实验教学效果,高校需要对教师教学情况和学生的学习情况进行双向调查和评价,然后根据最终的教学评价结果和学习调查结果发现化学教学过程中存在的问题及原因,改善化学实验教学方式。在此基础上,教师需要随堂检查学生的知识掌握情况并提问一些关键知识点,以判断学生在知识的掌握情况,并在发现学生存在不足之后,教导学生查缺补漏,提高学生的能力。

在综合评价上,需要根据实验教学目标,从教室主导、学生主导两种不同的方式针对不同的课堂类型进行评价,并且采用现代化的手段对实验教学的表现做好分析,判断学生是否形成了基础化学基本素养,通过不同方面的打分,分析各方面的表现^[8]。利用评价结果,一方面纠正和优化互动实验教学及教学过程中出现的问题,另一方面,给予在学习上存在不足的学生加强帮助,从而帮助学生更好地基础化学知识。

4、结语

应用人才对于基础化学的学习和研究十分重要,为了能提高高校生在基础化学上的应用,这也就需要在高校化学教学的过程中增加互动实验教学方法的使用。如,教师在开展实验教学工作前,一定要做好准备工作,包括提问方式、课堂主题等等。另外,课堂实验教学完成后,做好化学实验的评价和总结,从而在加强学生对实验过程中基础化学知识思考的同时,让学生可以更加深刻地认知基础化学知识,从而实现化学学科应用型人才的培养目的。

参考文献

- [1] 王萍花.应用人才导向下如何开展高校基础化学互动式实验教学[J].名师在线,2020(17):9-10.
- [2] 王君.高校基础化学互动课堂实验教学策略研究[J].课程教育研究,2020(17):165.
- [3] 马世泰.论高校基础化学实验教学中与学生互动实验的重要性[J].学周刊,2020(13):83-84.
- [4] 蒋红梅.应用人才导向下高校基础化学的互动实验教学分析[J].名师在线,2020(11):79-80.
- [5] 马艺志.探究高校基础化学实验教学中互动探讨式实验教学的应用[J].科技风,2020(09):92.
- [6] 任军安.高校基础化学实验教学互动方式和方法探究[J].才智,2020(04):113.
- [7] 赵欣宇,程志强,司艳玲.应用研究型大学建设背景下基础化学实验教学模式初探[J].科技经济导刊,2020(25):126.
- [8] 邹本雪,姜键,刘瑶,等.应用型人才培养模式下的仪器分析化学的教学改革[J].广东化工,2020,v.47;No.415(05):247-248.