

初中化学实验教学中培养学生的探究能力探析

贵仁让

广西百色市凌云县泗城镇初级中学 广西 百色 533100

摘要: 化学实验的开展能够有效培养学生的动手实践能力,培养学生的探究精神和意识,也能有效锻炼学生的合作能力和水平,对于学生的成长和发展非常有益,但当前部分学校在开展化学实验过程中还存在一些问题和不足,在一定程度上影响对学生能力和素养的培养,也影响化学实验教学效果和质量。因此,有不断探索提高化学实验教学效果和质量,培养学生探究精神的有效措施的必要。

关键词: 初中; 化学实验; 探究能力

On Cultivating Students' Inquiry Ability in Junior High School Chemistry Experiment Teaching

Guirenrang Guangxi Baise lingyun county Sicheng Town Junior High School Guangxi Baise 533100

Abstract: The development of chemical experiments can effectively cultivate students' hands-on practical ability, cultivate students' spirit and consciousness of inquiry, and also effectively exercise students' cooperation ability and level, which is very beneficial to students' growth and development. However, there are still some problems and deficiencies in the process of carrying out chemical experiments in some schools, which affect the cultivation of students' ability and literacy to some extent, and also affect the effect and quality of chemical experiment teaching. Therefore, it is necessary to explore effective measures to improve the effect and quality of chemical experiment teaching and cultivate students' inquiry spirit. **Keywords:** junior high school; Chemical experiment; Inquiry ability

前言

化学实验能够给予学生更充分的时间和机会加强实践,能够对所学的理论知识进行更好检验,因此,必须充分重视化学实验,在教学过程中不断突出化学试验的重要性,提高教学水平和质量。

1 探究能力培养的重要意义

首先,加强对学生探究能力的培养能够有效提升学生的主观能动性,提高学生的学习积极性,促进学生更好成长。化学是探究性相对较强的学科,有较多的实验设置,在参与实验过程中需要学生有强烈的好奇心和探索欲,要能够积极主动参与其中,通过实践有所收获和发展,加强对知识的领会和感悟^[1]。其次,加强对学生探究能力的培养对于其他学科的学习有非常重要的影响。大部分学生在传统教学模式影响下,很容易形成依赖心理,依赖教师进行知识点的讲解和灌输,自己缺乏学习的能力和习惯,而在化学实验教学过程中加强对学生探究能力的培养能够帮助学生养成独立思考的意识和主动学习的习惯,确保学生能够在各个科目的学习过程中保持高涨的学习热情,提高学习动力。再次,加强对学生探究能力的培养还能真正凸显学生的课堂主人翁地位,把课堂时间交还给学生,让学生在参与过程中提高对化学学习的积极性和主动性,也能让学生有更多参与感和归属感,

提高学生的学习效果和质量^[2]。最后,加强对学生探究能力的培养还能有效提高化学教学质量。传统教学模式下,教学围绕教师为主,学生与教师的互动和交流不足,课堂教学氛围较为沉闷,教学水平相对有限。而通过培养学生探究能力,引导学生积极主动思考,能够有效提高学生表达和沟通的动力,有效提高学生的学习效果。

2 初中化学实验教学现状

首先,教学理念存在偏差在一定程度上会影响初中化学实验教学效果和质量。部分化学教师受传统教学思想影响,过于重视学生的考试成绩,在实际教学过程中将更多的时间和精力放置在理论知识讲解中,甚至会占用实验课时间开展理论知识教学,以此来提高学生的化学考试成绩。部分教师在开展实验教学过程中也将更多时间和精力放置在可能纳入到实验考试范围的实验中,带领学生反复练习,以此来提高学生的实验考试成绩。由此导致,学生对化学实验的了解不足,缺乏实践,影响实验操作的规范性和科学性,也影响学生探究意识的培养和塑造。这也反映出,部分教师的教学理念不够科学与合理,过于重视结果而忽视过程,过于重视成绩而忽视对学生能力和素质的培养,也反映出教师没有意识到探究能力培养的重要性,没有在实际教学过程中加强应用和引导,在一定程度上影响学生成长和发展。

其次,部分教师的教学方式相对有限,在实验教学过程中难以调动学生的参与热情。大部分教师在开展实验教学时往往会通过口头讲述的方式讲解实验教学的目的、意义、操作过程和实验重难点,然后由教师来进行实验操作,学生在一旁旁观,当教师操作完毕后,再预留给学生一定的时间让学生进行练习,学生需要按照教师的操作步骤有条不紊地开展实验,最终得到正确的实验结果即可。这种教学方式下,学生的主体性没有得到充分凸显,学生只是被动跟随教师接受理论知识灌输,模仿教师的操作过程开展实验。全程缺乏自我的主动思考,也无法培养学生的探究精神,学生更多只是把实验操作当做一项必须完成的任务,在这种教学方式的引导下,很容易影响学生的学习热情,让学生缺乏对化学实验的参与积极性和主动性。这也反映出教师的能力和素质相对有限,在教学过程中无法对教学方式进行有效创新,也没有意识到凸显学生主人翁地位的意义和价值,在实际教学中无法调动学生的学习热情,影响课堂教学效果和质量。也反映出教师对化学实验课程的了解不够深入,没有把握实验课程的教学目标和教学意义。

最后,教学评价不够科学和合理在一定程度上也会影响化学实验教学效果和质量。部分学校对化学实验进行评价时往往通过实验操作的方式,指定特定的实验内容,要求学生进行实验操作,根据学生在操作过程中的操作手法和完成情况这些打分,以此来评价学生的实验学习效果和质量^[3]。这种评价方式使得学生和教师将更多时间和精力放置在提高实验操作的规范性和完整性上,通过反复练习模仿规范性的操作过程,以此来提高化学实验考试成绩。由此会导致缺乏对学生创新思维和探究意识的培养,也很难综合评价学生的探究意识和化学核心素养。同时,评价主体相对较为单一,在对学生进行评价时往往是通过教师来进行评价的方式,在一定程度上存在较强的主观性和片面性,无法全面衡量学生的个人能力和素养。

3 初中化学实验教学中培养学生探究能力的重要措施

3.1 明确实验目标

想要有效提高化学实验教学效果和质量就应当顺利明确的教学目标,在教学目标的指引下加强教学内容和教学环节设计,从而有效提高教学水平。教学目标的制定是非常重要的,有明确的教学目标才能让教师掌握教学过程中的重点问题,加强对学生的培养和引导,有效提高学生的学习效率。比如,在二氧化碳的制取实验中,教师可以制定科学的目标,

要求学生了解二氧化碳制取的方程式和化学反应原理,要求学生掌握二氧化碳制取的反应装置,包括所使用的仪器和原料等,从而在实验过程中有效培养学生的探究性思维和意识,有效提高学生的学习动力。在化学实验开始之前,教师可以给学生们讲解本节课的实验重点是制取二氧化碳,引导学生思考,在自己所学过的内容中制取二氧化碳的方式有哪些,在现有实验环境和条件下能够选择的制取途径是什么,如何对所产生的二氧化碳进行收集,如何判断所产生的气体是二氧化碳。通过教学目标的确定,能够让教师有更强的引导性和方向性,也能让学生有更清晰的思路,更好分析如何达到实验课程的教学目标,在这一过程中能够有效提高思维的活跃度,提高思维能力和水平^[4]。

3.2 制定实验方案

明确了教学目标后,需要充分结合教学目标制定实验方案,从而更好指导学生开展实验。传统教学模式下,教师往往根据教材内容制定实验方案,直接给学生讲解实验方案的原理、操作步骤、所涉及到的仪器设备,学生只需要跟着教师的节奏开始学习,加强对实验方案的了解和掌握,再通过的实验进行练习。这种教学方式会在一定程度上直接影响学生的探究性思维和意识,会让学生形成较强的依赖心理,不善于自己主动思考和探究,只是一味跟随教师的节奏开展学习,对学生的成长无益。因此,就是应当适当抛开实验教材,引导学生对实验方案进行思考和探索,让学生充分发挥主观能动性和积极性,提高对实验的领会和感知能力。比如,教师可以引导学生思考制取二氧化碳的方法,将整个实验分为制取和收集两部分,实验室制取气体选取原料时,需要考虑的因素主要有:反应条件、反应速率、收集难易、气体纯度、药品的价格、安全和环保问题等,分别制定更加科学合理的实验方案,引导学生回答出有哪些反应是能产生二氧化碳的,在二氧化碳制取过程中所需用到的化学反应方程式、反应中所涉及到的原料和仪器,如学生很容易想到制取二氧化碳的

方程式有 $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ 以及 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$, 引导学生思考为什么不采用第一种方式,学生可以通过已学习到的知识和对化学方程式的观察,得出第一种方法对实验条件的要求较高,在实验室环境下很难实现。同时引导学生思考为什么选择大理石和稀盐酸,不用 Na_2CO_3 、 K_2CO_3 、稀硫酸,让学生了解到相较而言选择大理石(主要成分是 CaCO_3) 是因为其反应速度最为适宜,不选择稀硫酸是因为反应过程会生成硫酸钙,附着在表面影响反应继续。对于二氧化碳收集实验方案,可

以引导学生思考二氧化碳的收集方式,结合二氧化碳化学特性和物理特性的思考可以发现,二氧化碳的密度比空气大且能够融入于水,因此可以选择向上排气方法收集二氧化碳。在制定化学实验方案的过程中,学生能够加强对所学到的知识的总结和回顾,培养学生的创新思维意识和能力^[5]。

3.3 开展小组合作

在制定完实验方案后,需要引导学生参与小组合作,通过小组合作共同完成实验,在这个过程中也能有效提高学生的团队合作精神和意识,对于学生未来的成长和发展非常有意义。特别是当学生进入到更高阶段的学习和工作后,学生需要与他人共同合作才能更好完成任务,也才能更好获得成就和发展,因此,必须帮助学生打好基础,要引导学生多参与小组合作,通过小组合作有效提高学生的合作能力和水平,为后续的发展铺路。首先,需要以5人为一组开展分组,需要选择一名学生成为小组的组长,成为组长的学生必须具备较强的领导能力,具备较为扎实的化学知识和较为强悍的学习能力,一人负责记录数据,一人负责实验操作,一人负责协调工作,从而更好确保小组合作的顺利进行。其次,要加强小组成员之间的匹配,在划分小组时,要充分考虑学生的个性特点,避免将内向的学生都分配在同一个小组里,确保外向的学生能够多带动内向的学生,从而有效提高小组的整体合作效率。也要充分考虑学生的化学基础和学习能力,确保每一个小组中都有化学能力相对较强的学生,能够对小组实验起到引导和推动作用^[9]。最后,要引导学生做好实验笔记,养成随时记录的好习惯。比如,在二氧化碳制取过程中,要记录发生化学反应的时间、稀盐酸的加入量、二氧化碳的生成量等,通过记录能够对化学实验进行更好的总结,也能更好加强分析,提高实验效果和质量。

3.4 加强实验总结

每次实验课结束之前,都需要对本次实验内容进行总结,从而更好找到实验过程中存在的问题和不足,也能为后续的事业奠定良好基础。首先,要引导学生进行总结。学生在总结过程中重点针对在实验过程中操作方面存在的一些失误,比如在方案设计和小组分工等方面还存在哪些不足,从而确保学生在后续的实验过程中能够更好发挥自身的主观能动性。在二氧化碳制取实验中,学生是否在稀盐酸滴入量的控制方面操作不当,长颈漏斗是否插入到液体下面避免漏气等,通过这些总结和回顾能够更好帮助学生发现自己的问题。其

次,教师要加强对实验的总结。一方面要对学生的实验表现和成果进行总结,对于在实验过程中表现优秀的学生教师要积极进行肯定和表扬,从而有效提高学生的学习积极性;另一方面,要对实验内容进行总结,引导学生对实验内容进行再次回顾和思考,比如教师可以询问学生在制取二氧化碳的实验过程中,是否可以用稀硫酸来代替稀盐酸,学生需要充分调动自己所学习到的知识对这一问题进行回答,通过相互交流能够更好帮助学生加强对稀硫酸物理和化学性质的了解,也能更好提高对实验方案科学性与否的了解和认知。最后,教师要加强对教学效果和质量的总结,包括在引导学生参与化学实验过程中选择的方式和方法是否恰当,学生的参与积极性和主动性是否较为高涨,是否对小组合作中表现不够积极主动的学生进行适当的引导和帮助,是否能够合理把控实验时间,提高教学效率。通过总结回顾能够更好帮助教师提高教学能力和水平,加强对实验课程的掌握。

结束语

通过开展化学实验能够有效培养学生的探究精神,也能有效提高学生对化学的学习热情,但当前部分学校在开展化学实验过程中还存在一些问题,比如教学理念存在偏差、教学方法相对较为单一,缺乏对学生的引导和培养等。因此,必须立足于培养学生的探究精神,提高化学实验的教学效果和质量,要明确化学实验教学目标,制定实验方案,开展小组合作,加强总结和回顾,从而有效提高教学效果和水平。

参考文献

- [1]胡晓梅.初中化学实验教学中培养学生科学探究能力的策略初探[J].学周刊,2023(3):73-75.
- [2]毕雨娟.初中化学实验教学中学生探究能力的培养[J].传奇故事,2022(13):23-24.
- [3]唐爱华.初中化学实验教学中培养学生科学探究精神的研究[J].数理化解题研究,2022(17):128-130.
- [4]王慧.初中化学实验中培养学生科学探究能力的方法分析[J].前卫,2022(12):0016-0018.
- [5]徐仁旺.初中化学实验教学的兴趣培养与探究[J].学周刊,2022(20):36-38.
- [6]慕小勇.初中化学探究性实验教学改革的初探[J].学周刊,2023(10):76-78.