

浅议如何提升初中化学实验教学质量

刘火君

江西省九江市修水县第二中学

摘要：化学是一门以实验为基础，以研究物质组成、结构、性质、转化及应用为核心的自然科学课程。一般情况下，初中化学实验分为演示性实验、验证性实验与探究性实验三大类型。在新课程标准背景下，紧密围绕培养学生化学核心素养这一育人目标创新化学实验的教学组织方式，有助于中学生化学实验能力的发展提升，并对学生形成良好的科学素养同样也有突出作用。基于此，本文详细分析了提升初中化学实验教学质量的措施。

关键词：提升；初中化学；实验教学；质量

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.04.077

引言

在化学教学中，有趣的化学实验在培养学生实践能力、创新能力和探索精神等方面具有显著作用。但受应试教育和传统教育模式的制约，一些教师在教学过程中过于重视成绩，而忽略了实验的重要性，导致学生对化学学习的积极性不高，死记硬背枯燥的化学元素符号和笼统的实验原理，逐渐对化学失去兴趣。教师应将趣味化学实验融入课堂，为学生提供课本以外的体验，理论联系实际，将抽象的概念直观化，以此调动学生学习的积极性与主动性，提高学生的学习效率。

一、新课标对初中化学实验教学提出的要求

新课标背景下，各学科教学的基本要求都是培养学生的学科核心素养，促进学生的个性成长和全面发展，让学生真正掌握利用所学知识思考和解决现实问题的能力。基于传统化学实验教学中存在的实验目标、教学方式和考核评价等方面的不足，新课标中提出了两个新的要求：一是在激发学生兴趣的前提下提高学生在课堂上的参与度，借动手实验来完成对学生实践操作、自主学习、信息检索等能力的培养；二是将课堂教学与现实生活联系起来，将现实生活元素融入实验设计中，借由常见的生活情境与生活现象来解释化学原理，实现对学生创新思维和知识应用能力的锻炼，并帮助学生充分感受化学魅力。

二、提升初中化学实验教学质量的意義

（一）实现课堂激趣，增添学生学习动力

在传统的化学课堂中，教师习惯采取讲授教学方式，直接讲解化学知识，而后让学生背诵，学生跟随化学教师的节奏被动学习，缺乏足够的学习动力，故而学习效率低下。与之相对的，化学实验教学更加丰富有趣，教师将化学知识融入实验活动，可结合实验现象、实验数据解释化学知识，提升化学课堂的趣味性，激发

学生对化学科目的兴趣，强化学生学习化学知识的内生动力，使其在更加积极主动的状态下学习知识、加深理解。同时，浓厚的兴趣可促使学生积极思考，并使学生在这一过程中实现化学思维的发展。

（二）提升学生学习效率

相对于其他学科而言，实验教学法一直是化学课程知识教授过程中最常用的一种方法，不仅能对具体的化学知识进行分解，还能通过组织实验等方式让学生具体参与课堂学习，直观地感受到具体知识、现象及操作步骤等，这种教学方式与传统的理论知识教授相比，更具直观性、灵活性，可取得更为理想的教学效果。同时，在化学课堂中开展实验教学，能很好地帮助学生归纳教材中的知识点，让学生能根据实验步骤进行具体操作，不仅能在锻炼学生动手能力的同时，进一步激发学生的学习兴趣，还能将教材中的化学知识具体展示在学生的面前，让学生能更直观地学习化学知识，进而使得整个课堂学习效率获得实质性提升。

三、提升初中化学实验教学质量的措施

（一）组织实验竞赛，激发学生兴趣

在传统的实验教学中，教师通常都是提前安排好实验的内容，并在上课时直接展示实验步骤，讲解实验仪器、目的和原理，学生通过观察教师的演示，自己进行简单的实验操作。在这种实验模式的影响下，很多学生不愿积极主动参与到实验中，整个实验过程也不够规范和严谨。要想改变这一现状，教师可灵活运用趣味化实验，在确保安全的前提下将实验的主动权交给学生。具体来说，教师可运用分组竞赛的方式，激发学生主动参与实验活动的热情。在上课时，教师可展示此次实验的目标，再根据本班学生的实际情况，将其分为多个小组，并开展竞赛活动，比一比哪个小组能更快、更好地完成实验。例如，在教学用高锰酸钾制氧气时，教师首

先要根据本次实验的内容准备好充足的实验材料和设备，同时还要列出本次实验的注意事项。在完成前期的准备后，教师就可以组织开展竞赛活动，并提出具体要求：各小组学生需认真分析教材内容，自行设计实验步骤，查阅相关资料；在组内展开互动和交流，不断优化和完善实验方案。在正式进行实验前，教师需翻阅、点评学生的实验方案，及时纠正其中不规范的地方，避免学生在实验过程中出现一些错误的行为，避免出现安全事故。在做好全面的准备后，教师就可开展实验竞赛活动，并在恰当时机给予学生适当的帮助和引导。在所有小组完成各自的实验后，教师从多个角度做出合理评价，指出其中的优缺点，再评选出最优秀的小组，给予一定的奖励。利用竞赛式的实验教学，不仅可以改变常规的实验教学模式，还能充分发挥学生的主动性和积极性。

（二）建立学生实验小组，借合作实验提高学生动手能力

想要彻底改变传统教学模式下以口头说教为主的实验教学形式，教师首先就需要为学生提供更多参与实验的机会，让每一个学生都有自信且有能力进行相关的实验操作，在实践中实现实验能力的提升。综合学生实际的学习情况与学习需求，教师可以在充分考虑学生化学学习基础与化学学习能力的前提下建立学生实验小组，通过小组间的合作来保障实验的顺利进行，借助合作实验来提高学生的动手能力。以“金属的物理性质和某些化学性质”的教学为例，教师在实验课堂上就可以将“不同金属与酸之间的化学反应”布置为小组实验任务，要求学生分工完成实验的操作、观察和积累。同时，由于此实验中的实验对象包含多种不同材质的金属，教师也可以协助小组长引导小组成员轮流进行实验操作，让小组内部的每一个成员都能够实际参与到实验操作过程中，帮助学生建立起化学实验操作的自信。

（三）创建实验教学情境，帮助学生建立化学观念

化学观念是学生在学、习、探索化学知识、规律等过程中所必需具备的观念，也是学生应用化学知识解决问题及认识化学应具备的能力之一，但由于初中阶段，大部分学生认知尚未健全，建立起具体的化学观念具有一定的难度。因此，教师在课堂教学中可积极帮助学生创建相应的教学情境，让学生能更直观地感受到化学知识、特征及化学变化等，以帮助其建立起化学观念。例如，在“物质由微观粒子构成”这一课堂教学中，教师

可先创建相应的实验情境，将一块糖放入水中，而学生此时只能观察到糖块会逐渐消失，溶于水中，无法观察到更为细微的变化。此时教师引导学生使用化学微型仪器，让学生动手实验及观察，先是引导学生取少量的品红物质进行实验，学生在借助仪器观察后便能很清晰地观察到品红在进入水中后，其微观粒子会散开，进而让学生深刻认识到物质主要是有众多的微观粒子而构成。同时，在相同的“饱和溶液”实验过程中，教师同样可为学生创建相应的教学情境，引导学生进行学习，之后再让学生进行实验操作，这样便能使学生直观认识到什么是不饱和溶液，什么是饱和溶液。在实际教学中积极创建相应的实验情境，不仅能更好地吸引学生的注意力，引导学生进行实验，还可以促使学生在学习化学知识过程中能够主动思考，进而帮助学生掌握正确化学实验原理、相关化学理论知识及初步构建起自身化学观念。

（四）坚持人本主义把握实验指导力度

针对学生在参与实验过程中遇到的障碍，教师需要坚持人本主义对其进行指导，准确把握实验指导力度，尊重学生在实验学习过程中的主体地位。人本主义强调教师开展任何教学活动都要以促进学生发展为根本目的，突出学生的主体地位，充分发挥学生的主观能动性。教师要优化实验指导力度，当学生遇到障碍时，教师切忌直接进行指导，更不要直接给出下一步的操作或答案，而是让学生进行反思，并与同学进行沟通交流，引导学生发现自己思路或操作方面存在的失误，而后根据失误原因进行调整，最终才能取得相应的成果。不难发现，教师充分尊重了学生的主体地位，而且将思考、反思和交流的权利归还给学生，让学生真正成为学习的主人，既可锻炼学生的思维，也能帮助学生形成善于反思、善于纠错、勤于交流的好习惯。适当的指导可充分发挥学生的主观能动性，让学生付出努力克服障碍，能够使学生产生强烈的成就感，增强学生的学习信心，使学生更有动力参与接下来的实验学习。此外，教师可充分发挥优秀学生的带动作用，让优秀学生对其他同学进行实验指导，这也是人本主义的重要体现，使实验教学更有效地促进学生发展。

（五）优化项目学习组织，增强探究实验素养导向

探究性实验是初中化学实验教学中最能够体现化学学科实践性与综合性本质特征的实验类型，也是初中化学教师在新课程标准背景下培养学生化学核心素养的有

力抓手。而为了让探究性化学实验的育人优势与作用得到有效的开发,初中化学教师在展开实验教学创新工作时,可将项目式教学与探究性实验紧密结合起来,以实际的学习项目驱动学生展开多元探究、深入探究,为学生化学学科核心素养的协调发展提供更为坚实的教学保障。例如,在教学“水的净化”时,教师便可将原本的探究性化学实验“净化水方法的探究”转化为“制作简易净水器”学习项目,遵循“组间同质、组内异质”的小组划分原则组建项目学习小组,让各个项目小组以推进学习项目为目的自主展开取样污水、沉淀污水、过滤污水、用活性炭吸附污水杂质等探究活动,并以阶段性项目学习报告与项目学习作品的方式,展示在本次化学探究实验中收获的学习心得与体会,进而培养学生树立良好的化学学习品质,提升自身化学实验探究能力。将初中化学探究性实验与项目式教学紧密结合起来,革新与优化组织方式,不仅能进一步拓展初中化学探究性实验教学的时空范围,全面锻炼学生的化学实验能力,学生在围绕具体学习项目展开多元探究与综合实践的过程中,也会对化学学科的应用本质与实践意义形成更深刻的认识,进而培养其化学学科核心素养。

(六) 促进拓展探究,鼓励创新实验

新课标强调化学实验的育人价值,并倡导教师结合教学实际,自主研发跨学科实践活动,给学生提供更多的活动机会。因此,在九年级化学实验教学指导中,教师要结合课内知识构建拓展实验活动,引导学生回归现实生活自主开展实验探究,丰富实验体验,创新实验过程,进而提升实验教学效果。例如通过九年级课程的学习,学生已经知道了氢氧化钠具有腐蚀性,并掌握了一定的实验技巧。因此,教师以“自制叶脉书签”为主题,拓展实验教学,引导学生利用家庭中常见的器材,自主设计实验方案,制作一枚独特又实用的叶脉书签,并在课堂上展示实验成果,汇报实验过程。在任务的驱动下,学生创新设计实验方案,亲自体验实验中的每一个环节,并给出了可行的建议,教师在学生实验汇报的基础上进行总结。(1)选择叶片。所选的用作书签的叶子要符合两个要求:叶脉为网状脉,叶形较宽,一些平行脉如银杏树叶、针形叶如松针等均不可取;叶脉清晰、完整,这样才能确保叶脉不会与叶肉一起被腐蚀掉,也减少去除叶肉时叶脉被刷断的概率。一般以常绿木本植物为好。如桂花叶、石楠叶、木瓜叶、桉枝叶、茶叶叶、玉兰叶等。在叶片充分成熟并开始老化时,就

可以摘下来作为叶脉书签的材料。(2)煮沸。用10%的氢氧化钠(或碳酸钠)溶液煮叶片。在不锈钢锅或铁锅内将配好的碱液煮沸后放入洗净的叶子适量,煮沸,这日常用镊子或筷子轻轻翻动,防止叶片叠压,使其均匀受热。(3)清洗。煮沸5min左右,待叶子变黑后,捞取一片叶子,放入盛有清水的塑料盆中,用清水洗净(注意:该操作取放叶子一定不要用手直接取放,防止氢氧化钠腐蚀手,要用镊子或夹子取放;动作要轻,避免破坏叶脉)(4)刷叶片。将叶片上残留碱液漂洗干净后取出,把叶片平铺在一块玻璃上(也可选择其他平面的容器如盘子),用小毛刷或毛质柔软的旧牙刷轻轻顺着叶脉的方向刷掉叶片两面已烂的叶肉,一边刷一边用小流量的自来水冲洗,直到只留下叶脉(注意:操作要轻,避免刷坏叶脉)。(5)漂白并涂色。将叶脉放入双氧水中浸泡24h进行漂白。漂洗后放在玻璃片(或盘子)上晾干。当晾到半干半湿状时涂上自己喜欢的各种染料。在这一拓展活动中,教师给予了学生充分的自主权,并鼓励他们创新思考,形成具有实操价值的实验报告。通过课堂展示,学生相互欣赏实验成果,并对实验过程进行了归纳。这样的实验教学充分体现了学生的主体作用,促进学生拓展探究、学以致用,推动了化学实验教学的创新发展。

结束语

总而言之,初中阶段的化学课程教学主要是为了激发学生化学学习兴趣和培养学生化学学习技巧,以相对基础的化学知识和化学实验为引子,向学生提供更有针对性且能够满足实际需要的学习指导,助力学生化学知识的积累和化学能力的提升。

参考文献

- [1] 马玉寿. 探究如何创新初中化学实验教学[J]. 当代教研论丛, 2020, (10): 83.
- [2] 李隆武. 浅谈初中化学实验教学方法的创新策略[J]. 考试周刊, 2020, (38): 113-114.
- [3] 刘建才. 浅谈初中化学实验教学的现状及思考[J]. 基础教育论坛, 2020, (07): 26-27.
- [4] 黄正全. 初中化学实验教学问题及解决方法探究[J]. 名师在线, 2019, (33): 40-41.
- [5] 许丽娟. 浅谈初中化学实验教学中存在的问题与相应对策[J]. 内蒙古教育, 2019, (15): 115-116.
- [6] 李玲玲. 提升初中化学实验教学质量初探[J]. 文理导航(中旬), 2018, (11): 60.