

新课程标准理念下初中化学实验教学的探索与实施

●黄艳勤



[摘要] 新课程标准理念下,将培养学生核心素养作为教学宗旨,致力于通过创新性实验教学手段,培养学生化学综合能力,建构化学学科思维,促进学生得到进一步发展。初中化学是一门以实验为基础的学科,在探究型教学中鼓励学生进行实验探索,进而习得知识与技能,为学生形成良好化学学科思维提供助力。本文对化学实验意义、现状进行深度阐述,并从多个角度提出化学实验教学策略,对实验注意事项进行分析教学,致力于培养学生良好的学科核心素养。

[关键词] 新课程标准理念;初中化学;实验教学

初中化学是一门实践类学科,其中的化学实验内容较多,对培养学生生活能力、形成学科素养具有促进作用。在具体教学中,要注重实践能力的训练,让学生能够利用化学实验提高生活技能,培养学生科学意识、形成良好个人修养。基于新课程标准理念,需要创新化学实验教学方法,引导学生发散化学思维,开展化学实验学习活动。同时,在化学实验中,教师要结合实验教学过程,培养学生的学科兴趣、端正学科态度,提升化学综合能力。从而在化学实验中通过实践操作过程,带领学生体验轻松、愉快的化学世界,为每一位学生提供探索学习的机会,促进化学核心素养生成。

Q 新课程标准理念下初中化学实验教学的意义

在初中化学实验教学中需要体现教育体系改革的需要。通过分析化学教学指导纲要,对化学实验教学过程进行细化解读,改变传统教学中刻板、单一的实验教学模式,通过加大探究为主的化学实验教学力度,培养学生的自主学习意识,体现实验教学的作用,为学生开展化学知识学习活动提供便利条件。

在初中化学实验教学中需要转变化学实验教学模式。在化学教学实践中,要通过实验过程帮助学生汲取化学知识,改变以往死记硬背的学习方法,提高学生对知识的汲取能力和信息处理能力、合作交流能力,致力于在化学实验教学中提高问题解决技能;借助探究式化学实验,凸显学生的主体地位,进而打破传统化学教学格局,促进学生发挥主体

作用。

在初中化学实验教学中需要体现新课程标准的具体要求。初中化学新课程标准指出:科学开展探究式教学活动,既要重视教学方式的创新与优化,还要重视学习方式的创新与优化,借助化学实验过程,了解化学知识本质,使学生在掌握基础知识的同时强化实验技能,为学生全面发展化学核心素养提供助力。

Q 新课程标准理念下初中化学实验教学的现状

初中化学实验教学要体现探究性特点,使学生在探究式学习中了解实验原理、掌握化学知识,从而强化对化学实验的学习能力。在化学实验教学中,教师要通过讲解实验步骤、注意事项、操作方法等,帮助学生增强化学基础知识的掌握能力,致力于提高学生化学学习技能。同时,在化学实验教学中,要培养学生随机应变的能力,帮助学生提高化学学习综合能力,为学生全面发展铺平道路。

(一)加强化学实验安全意识培养

化学是学生探索世界、感受科学的重要学科,也是促进自身发展综合能力的工具。在初中阶段,通过化学实验教学能够帮助学生接触化学、感受化学,促进学生通过化学实验培养科学兴趣,强化科学研究能力。初中化学实验教学内容较为简单,涉及的危险实验较多。在化学实验教学中,要通过增强学生的化学实验安全意识,保证师生的人身安全。因此,在化学实验中,要加大化学实验安全意识培养力度,帮助学生正确掌握实验方法,优化实验步骤,保证

化学实验正规操作,既有利于提高化学实验成功率,又有利于保障师生人身安全。

(二)注重原理及应用的分析教学

化学实验教学的作用除了帮助学生掌握基本化学实验方法,培养学生化学知识学习与应用技能,还要透过生活现象帮助学生建构化学思维,使学生具备“透过现象看本质”的能力。在实验教学中,根据实验结果帮助学生清晰解读化学知识,深入了解化学内涵,为今后开展系统性化学知识学习做好铺垫。因此,在具体实验中,教师要注重对化学实验现象的验证教学,帮助学生强化实验原理探究能力,促进学生增强知识应用技能,为学生全面发展提供有利依据。同时,在化学实验中,通过探究式实验过程能够打破以往按部就班的实验教学模式,增强学生综合学习能力。

(三)优化实验设计促进探究教学

化学学科属于自然科学范畴,化学知识的形成与探究皆从实验中得来。通过化学实验的论证、设想等手段,能够帮助学生充分掌握实验技巧和方法,增强学生对基础知识的综合学习技能。通过化学实验能够帮助学生培养实验设计能力、增强实验探究技能,为学生形成良好的化学实验思维提供助力。同时,在传统化学教学中,多是利用教材中的实验进行教学讲解,帮助学生进行知识点论证。这一教学模式存在一定弊端,因此,在新课程标准理念下,通过探究式实验教学能够提高学生知识点的理解能力,强化对实验器材、实验方法的应用技能,促进化学实验教学提高成功率,为学生形成化学学科思维提供可行路径。

Q 新课程标准理念下初中化学实验教学的策略

新课程标准理念下,化学教师采用实验教学方法,帮助学生深入探究化学知识,提高化学学习能力,促进学生形成良好的学科核心素养。实验教学能够培养学生的科学探究能力,使学生在有效方法的促进下提升学习能力;能够促进教师在实验教学中,强化化学教学质量、提升教学效率,为学生全面发展保驾护航。在新课程标准理念下,要利用实验教学过程培养学生的价值观和情感态度,促进化学教学由育人过渡到促进学生全面发展,为推行素质教育提供助力。

(一)组织合作实验教学,增强团队合作能力

化学实验教学是一项集体性学习活动,需要进行团队合作才能取得成功。基于此,教师要组织开展合作实验教学活动,帮助学生在集体性学习模式下进行化学实验,为学生全面发展提供助力。在实验教学中,教师根据学生的学习情况将学生分成若干学习小组,在小组合作探究氛围下,帮助学生理清理论知识关系,联系生活实际进行学习,增强学生的合作学习技能。因此,教师通过创设小组实验教学,培养学生团队合作精神,促使学生在协作探究中实现从形象

思维向抽象思维的转化目标,从而提高学生化学操作能力。

例如,在学习“二氧化碳的实验室制取和性质”这一知识点时,要根据学生对知识点的掌握情况进行随机分组,为开展实验教学活动做好准备工作。在小组合作进行实验时,根据“二氧化碳的实验室制取和性质”的知识点,将其划分成不同任务下发到各个学习小组,让学生在思考、分析、讨论、实验中,对“制取二氧化碳所需的装置”“二氧化碳制取完毕后怎样完成验证”“二氧化碳制取中药剂的添加顺序及数量”等问题进行解答。同时,在小组合作探究过程中,要引导学生进行知识点的发散性思考,拓宽学生的化学实验知识面。比如,一提到二氧化碳,即可以想到“二氧化碳可以使石灰水变浑浊”;“实验室制取氧气的过程中,可以利用固体加热法和固体与液体反应法”;“确定气体验证、验满方法”对二氧化碳进行验证。在小组合作讨论中,围绕“碳燃烧”“石蜡与氧气燃烧法”进行二氧化碳制取,促使学生在小组合作学习中明确实验原理,掌握实验方法,进而提高化学实验综合能力。

(二)创设问题教学情境,锻炼学生化学思维

在新课程标准理念下要注重培养学生的核心素养。通过在实验教学中创新教学方法,促进教学活动变得丰富多样,提高初中生的化学实验兴趣,帮助学生建构化学思维。因此,教师可以通过创设问题情境,锻炼学生的化学技能,使学生在情境教学法中提高实验能力。另外,情境教学法的巧妙应用可以联合七大教学方法,提高化学教学能力,吸引学生的注意力。初中阶段一些化学实验相对枯燥且过程复杂,问题情境的创设能够优化实验过程激发学生探索兴趣,进而提高化学实验学习效果,从而增强学生化学知识掌握能力。在创设问题情境时,要结合实验教学理念,培养学生踊跃参与、巧设问题等能力,增强初中生化学学习技能。

例如,在学习“燃烧的条件”这一内容时,通过创设问题教学情境,帮助学生解锁“燃烧”的具体条件有哪些,使学生了解在相同条件下,不同物质存在燃烧与不燃烧的情况,使学生了解快速燃烧和无法燃烧等化学概念。在这一问题情境的创设中,为了获得最终的讨论结果,学生自主开展实验探究活动,有的学生通过生活实例进行讨论与研究,即开展化学实验。比如,在判断酒精和水两种物质是否具备燃烧条件时,可以通过用棉签蘸取酒精和水滴在小纸条上,同时点燃两张纸条,看哪种物质燃烧。实验结果是蘸取酒精的纸条燃烧,蘸取水的纸条未燃烧。由此直观实验证明酒精是易燃物品。创设这样的问题情境能够激发学生实验探究兴趣,帮助学生在主动思考中提高实验技能,促使学生形成良好的学科思维。

(三)应用现代教育技术,优化实验教学过程

在新课程理念下,教师要善于应用现代教育技术优化化学活动,促进化学实验教学取得良好效果。基于此,教师要巧妙运用多媒体教学设备,使繁琐、枯燥的教学过程变得轻松愉快,促使学生形成良好的化学实验习惯,从而提升化学学科综合能力。应用现代教育技术进行化学教学能够帮助学生提高演示实验能力,使学生在传统教学模式中掌握基础知识,在现代教育技术下拓展实验眼界,进而形成良好的化学学科核心素养。另外,依托新课程标准进行化学教学实验,可以利用多媒体教学手段模拟复杂实验过程,利用丰富多样的演示实验,帮助学生节约实验时间、优化实验步骤,进而提高演示实验能力。

例如,在学习“金属的化学性质”这一知识点时,教师要利用多媒体技术手段,对市面上金银首饰辨别真伪的方法进行实验演示,通过多媒体教学课件的应用,让学生了解不法分子如何利用“障眼法”行骗,由此引出金属的化学性质。接着,教师利用多媒体教学课件带领学生分析镁条、铝片、铜片的打磨视频,帮助学生了解金属打磨后在酒精灯上的变化情况。在视频直观演示下,镁条和铝条表面变暗,铜片未发生变化,教师分别将三种不同金属燃烧的视频演示出来,让学生“趁热打铁”了解三种金属与氧气发生的化学反应,并合理进行知识点的探究学习,掌握镁、铝、铜与氧气反应的化学方程式。在多媒体教学辅助下,能够帮助学生形象、生动地理解化学实验过程、掌握化学实验现象,使学生在“身临其境”的学习氛围中增强化学实验技能,培养良好的化学学科核心素养。

Q 新课程标准理念下初中化学实验教学的注意事项

(一)检查实验器械和药品

在化学实验教学中,要根据实验对象的特点,检查实验器械和药品的数量和质量,保证化学实验的安全性和成功率。比如,检查器皿、材料、药剂等是否符合实验标准。在这一过程中,要培养学生的缜密性思维,使学生建构科学实验意识。

(二)增强实验动作标准性

初中生在进化学实验时,要掌握基本的实验操作步骤和方法,使学生在化学实验中遵循标准技术动作进行实验,既要保证实验的成功率,还要保障自身的安全性。比如,

振荡试管标准性动作讲解中,教师利用多媒体教学设备形象展示握持试管的正确方法,避免学生用拇指堵住试管,产生试管内的反应物质或生成物质造成的伤害。

(三)在燃烧实验中避免火灾

化学实验中用到明火的情况较多,教师在实验准备阶段要引导学生正确使用明火,比如火柴、酒精灯等明火的使用,要遵循实验标准合理化使用,增强学生的安全实验意识,使实验过程更为流畅、安全。

(四)妥善保存实验制取物和实验药品

在化学实验中,教师要引导学生正确处理实验试剂和实验产物,在绿色化学观的指引下,正确处理实验产物、实验器皿等。比如,酸类试剂实验过程中和实验结束后,要正确处理药剂和产物,避免酸性物体腐蚀学生身体部位,保证实验的安全性。

Q 结束语

总而言之,在初中化学教学活动中教师要结合化学实验的教学对象,积极引用多种教学方法和教学路径,为学生提供优质、系统的学习服务,提高学生化学学习综合能力。化学实验教学具有直观性、深入性、拓展性优势,通过实验过程的操作训练,能够帮助学生扎实掌握知识点,增强知识学习技能,进而提升化学知识学习质量,提高化学课程教学效率。同时,在化学实验注意事项探究中需要培养学生绿色化学观,通过正确处理实验试剂及产物,提高化学实验安全系数,为学生全面发展提供助力。

参考文献

- [1]张涛.新课程标准理念下如何在初中化学实验教学中培养学生的创新能力[J].教学管理与教育研究,2023,8(12):83-85.
- [2]张永玲.新课标理念下的初中化学探究式实验教学研究[J].考试周刊,2023,11(25):125-129.
- [3]汪静雯.浅谈新课程标准理念下初中化学实验教学与实践[J].科学周刊,2023,10(19):67-69.

作者简介:

黄艳勤(1985—),女,壮族,广西梧州人,本科,一级教师,广西梧州市藤县天平镇第一初级中学,研究方向:初中化学教育教学。