

新课标背景下化学教学实施难点及破解机制的研究

段宇

祁东县第二中学

摘要：随着教育理念的更新，化学教学不再局限于知识的传授，而更加注重学生的全面发展、创新思维和实践能力的培养，这一转型过程中也暴露出了诸多实施难点。深入探究新课标背景下化学教学的实施难点，提出有效的破解机制，对于提升化学教学质量、促进学生全面发展具有重要意义。

关键词：新课标；高中化学；实施难点；破解机制

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.02.130

引言

化学作为一门基础学科，其教学内容既抽象又具体，既理论又实践，这在一定程度上增加了教学的难度。在新课标的指导下，化学教学需要更加注重知识的内在联系和实际应用，引导学生从多角度、多层次理解化学知识。本研究旨在通过深入分析新课标背景下化学教学的实施难点，探讨有效的破解机制，为化学教学提供新的思路和方法，推动化学教学质量的全面提升。

一、新课标背景下高中化学学科教学的实施难点

（一）教材内容与新课标理念的衔接挑战

新课标背景下，高中化学教材内容不断更新，更加注重与实际生活、科技发展的联系，强调知识的应用性和综合性^[1]。然而，教师在实际教学过程中常面临教材内容与新课标理念衔接不畅的问题。例如，新课标倡导探究式学习，鼓励学生通过实验、调查等方式主动获取知识，但教材中部分知识点仍停留在传统讲授式教学的框架内，缺乏足够的探究素材和引导性问题。

（二）学生个性化需求与统一教学要求的矛盾

新课标强调尊重学生的主体地位，关注学生的个性化需求。可是在高中化学教学中，学生之间的知识基础、学习能力、兴趣偏好等方面存在显著差异，而教学要求却往往统一划一。这种矛盾使得教师难以兼顾所有学生的需求，容易导致部分学生跟不上教学进度或感到学习内容过于简单。例如，在进行化学实验时，部分学生可能对实验原理有深入探究的兴趣，而部分学生则更注重实验操作的规范性，如何满足不同层次学生的需求成为教师面临的难题。

（三）教学资源有限与丰富教学需求的冲突

新课标背景下，高中化学教学对教学资源的需求日益丰富多样，包括实验器材、多媒体教学资源、课外实践活动基地等。可是许多学校在实际教学中面临教学资源有限的问题，难以满足新课标提出的多样化教学需求。例如，在进行某些复杂的化学实验时，由于学校缺乏相应的实验器材或试剂，教师只能采用讲授或观看视频的方式

方式进行替代，这无疑降低了学生的学习体验和教学效果。

二、新课标背景下影响高中化学教学质量的因素

（一）教学理念与新课标契合度的差异

新课标背景下，高中化学教学强调以学生为中心，注重科学素养和创新能力的培养。教师的教学理念与新课标要求的契合度成为影响教学质量的关键因素。当教师的教学理念与新课标高度契合时，能够更好地引导学生主动学习，促进知识的深度理解和应用，从而提高教学质量。反之，若教学理念滞后或偏离新课标要求，则可能限制学生的发展潜力，影响教学质量。

（二）教学内容与方法的创新程度

高中化学教学内容丰富多样，包括理论知识、实验技能和科学思维等多个方面。教学内容的选择和组织方式，以及教学方法的创新程度，直接影响学生的学习兴趣 and 参与度，进而影响教学质量。采用生动有趣、贴近生活的教学内容，结合探究式、合作学习等多样化的教学方法，能够激发学生的学习兴趣，提高教学效果^[2]。

（三）教学资源与设施的支持力度

高中化学教学需要充足的教学资源和良好的硬件设施作为支撑。教学资源的丰富程度，如实验器材、多媒体教学资料等，以及硬件设施的完善程度，如实验室、教室的设施条件，都会直接影响教学活动的开展和学生的学习体验。充足的教学资源和良好的硬件设施能够为教师提供多样化的教学手段，为学生创造更好的学习环境，从而提高教学质量。

三、新课标背景下化学教学实施难点及破解机制的研究

（一）增加实验课的比例，鼓励学生自主设计

实验教学是化学学习的核心，通过强化实验，学生不仅能直观理解理论知识，还能在实践中锻炼解决问题的能力，克服教学资源有限的挑战^[3]。

例如：在教学《氧化还原反应》时，要让学生理解氧化还原反应的本质——电子的转移，掌握氧化剂和还

原剂的判断方法,以及化合价升降与氧化还原反应的关系,实验教学显得尤为重要。在课堂上,教师可以引入一系列精心设计的实验活动,鼓励学生从被动接受转为主动探索。例如,教师可以展示锌与硫酸铜的反应实验,让学生观察铜在锌片上的析出,直观感受氧化还原反应中物质的转化。随后,教师可以提出问题:“如果我们改变反应物的浓度或温度,结果会怎样?”引导学生思考并尝试设计实验方案来探究这些问题。

在学生自主设计实验方案的过程中,教师应给予必要的指导和支持。学生需要明确实验目的、原理、步骤以及预期结果,并考虑实验过程中可能遇到的安全问题和解决方案。通过小组讨论或个别指导,教师可以帮助学生完善实验方案,确保实验的科学性和可行性。

实验实施阶段,学生将亲自动手操作,记录实验现象和数据,教师应鼓励学生细心观察、准确记录,并尝试从微观角度解释实验现象。例如,在锌与硫酸铜的反应中,学生可以观察到铜离子被还原成铜单质,同时锌单质被氧化成锌离子。通过测量反应前后溶液的浓度变化或利用电导率仪等仪器检测离子浓度的变化,学生可以进一步验证电子的转移过程。通过这样的实验教学过程,学生不仅能够直观理解氧化还原反应的理论知识,还能在实践中锻炼解决问题的能力 and 科学探究精神。

(二) 利用信息技术,丰富教学资源

信息技术为化学教学提供了无限可能,它不仅能模拟复杂实验,还能提供丰富的学习材料,帮助学生自主学习,克服教学资源限制^[4]。

例如:在教学《离子反应》时,教师可以利用先进的多媒体教学软件,如PowerPoint演示文稿结合高质量的动画和视频,将离子反应的抽象概念具象化。例如,在讲解电解质在水溶液中的电离过程时,可以通过动画展示水分子如何作用于盐类晶体,使其解离成自由移动的离子,这一过程以动态、直观的方式呈现,有助于学生克服对微观世界理解的障碍,教师可以穿插使用图表、曲线图等视觉辅助工具,帮助学生理解离子浓度、电离度等关键概念,以及它们如何影响离子反应的进行。

鉴于实验室资源和安全性的限制,教师可以引导学生登录到特定的化学虚拟实验室网站,在这些平台上,学生可以安全地进行各种离子反应实验,如酸碱滴定、沉淀生成与溶解等。通过调整反应物的浓度、温度等参数,学生可以观察到不同条件下离子反应的变化,甚至模拟出实验室难以实现的极端条件,这不仅加深了他们对离子反应机制的理解,还培养了他们的实验设计能力和科学探究精神。

在线教育资源库是化学教师宝贵的资源库,它涵盖了从基础理论到前沿研究的广泛内容。教师可以从中挑

选出与《离子反应》章节紧密相关的教育资源,如Khan Academy的教学视频、MOOCs(大型开放在线课程)中关于离子反应的专题讲座以及各大教育平台上的互动习题和模拟测试。这些资源不仅丰富了学生的知识储备,还为他们提供了自我检测和巩固知识的途径。教师可以鼓励学生利用课余时间浏览这些资源,甚至组织线上讨论会,让学生分享自己的学习心得和发现的有趣现象,促进班级内的知识共享和合作学习。

以“酸碱中和反应”为例,教师可以设计以下教学流程:首先,通过多媒体教学软件展示酸碱中和反应的微观过程,强调氢离子与氢氧根离子结合生成水的关键步骤;接着,引导学生进入虚拟实验室,让他们自己动手模拟不同浓度的酸碱溶液混合时的中和反应,观察并记录pH值的变化,理解中和点的概念;最后,利用在线教育资源库中的习题和案例分析,让学生巩固所学知识,并引导他们探讨中和反应在实际生活中的应用,如土壤改良、药物制备等,以此激发学生的学习兴趣 and 探索欲。

(三) 建立合作学习小组,促进互动交流

合作学习不仅能增强学生的参与感,还能通过同伴间的相互启发,促进深度学习,是解决学生差异性的有效途径。

例如:在教学《实验活动1 配制一定物质的量浓度的溶液》时,教师应根据学生的兴趣、实验操作技能以及理论知识的掌握情况进行分组。在分组时,可以尽量保证每个小组内都有不同层次的学生,以便他们能够相互学习、取长补短。在实验开始前,教师可以先组织一次小组讨论会,让各小组明确实验的目的、原理以及所需的仪器和药品。在讨论过程中,教师应鼓励学生积极发言,提出自己的见解和建议。例如,有的学生可能会提出使用电子天平来准确称量溶质的质量,有的学生则可能会建议用量筒来准确量取溶剂的体积。通过小组讨论,学生可以共同确定实验的具体步骤和注意事项。

接下来,各小组开始按照讨论好的方案进行实验。在实验过程中,小组成员应密切合作,共同完成任务。例如,一个学生可以负责称量溶质,另一个学生可以负责量取溶剂,还有的学生可以负责搅拌和记录数据。在实验过程中,教师应巡回指导,观察各小组的实验进展,及时给予必要的帮助和纠正,教师应鼓励学生之间的互助行为,让操作熟练的学生指导操作不熟练的学生,以确保实验的顺利进行。

当实验完成后,各小组应共同分析实验数据,讨论实验结果的准确性和可靠性。在这个过程中,教师可以引导学生思考可能影响实验结果的因素,如称量误差、量取误差等,并让他们提出改进措施。通过小组讨论和

分析,学生可以更加深入地理解溶液配制的原理和方法,并学会如何在实际操作中减少误差。最终通过汇报和交流,学生不仅可以巩固所学知识,还能从同伴那里学到新的方法和技巧,为今后的学习提供借鉴和参考。

(四) 化学实验结合生活,提高学习兴趣

将化学知识与日常生活、环境保护、科技发展等紧密结合,设计教学案例,如分析食品添加剂的安全性、探讨新能源技术等,可以提高学习兴趣,同时培养学生的社会责任感和问题解决能力^[5]。

例如:在教学《实验活动2 铁及其化合物的性质》时,教师可以提到铁制品在潮湿环境中容易生锈的现象,引导学生思考铁生锈的原因以及如何防止铁生锈。这样的引入不仅能够激发学生的学习兴趣,还能够让他们意识到化学知识与日常生活的紧密联系。接着,教师可以设计一系列与铁及其化合物性质相关的实验活动,让学生亲自动手操作,探究铁及其化合物的性质。例如,教师可以指导学生进行铁与酸的反应实验,观察铁与不同浓度的酸反应时的现象,并讨论反应速率与酸浓度的关系。此外,教师还可以让学生探究铁离子与不同配体形成配合物的颜色和性质,以及铁在氧化还原反应中的角色等。

在实验过程中,教师应鼓励学生仔细观察实验现象,记录实验数据,并引导他们分析实验结果,得出结论。通过实验操作和分析讨论,学生可以更加深入地理解铁及其化合物的性质,并学会如何运用化学知识解决实际问题。

为了进一步强化化学知识与日常生活的联系,教师还可以设计一些拓展性的教学活动。例如,教师可以让学生调查日常生活中常见的铁制品及其用途,分析这些铁制品在生产和使用过程中可能对环境产生的影响,并讨论如何减少这些影响。此外,教师还可以引导学生探讨新能源技术中铁及其化合物的应用,如铁基催化剂在燃料电池中的作用等,以此拓宽学生的视野,让他们了解化学知识在科技发展中的重要作用。通过这样的教学策略,教师不仅可以提高学生的学习兴趣和参与度,还能够培养他们的社会责任感和问题解决能力。

(五) 融合新旧理念,构建以学生为中心的课堂

日常教学中,教师应主动融合传统教学的扎实基础与新课标倡导的探究式学习,设计活动让学生主动参与,如小组讨论、角色扮演等,确保学生在课堂中的主体地位。

例如:在教学《乙烯与有机高分子材料》时,通过动画展示乙烯分子中的双键如何参与加成反应,以及乙烯如何通过聚合反应生成聚乙烯等高分子材料,教师可以结合实例,如塑料袋、塑料瓶等日常生活中常见的有机高分子材料,让学生直观感受到乙烯与有机高分子材料的紧密联系。为了激发学生的探索兴趣 and 创新能力,

教师可以设计一系列探究式学习活动。例如,可以组织学生进行小组讨论,探讨乙烯的不同反应路径以及这些反应在工业生产中的应用。在讨论过程中,教师可以引导学生思考如何优化乙烯的生产过程,提高产率和纯度,从而培养学生的工程思维和问题解决能力。

教师也可以设计一个模拟乙烯生产工厂的场景,让学生分别扮演工程师、技术人员、质量控制员等角色,参与乙烯的生产、加工和有机高分子材料的合成过程。通过角色扮演,学生可以更加深入地了解乙烯与有机高分子材料的性质和用途,同时学会如何运用所学知识解决实际问题,如处理生产过程中的故障、优化工艺流程等。

在实验活动方面,教师可以安排学生进行乙烯的制备实验和有机高分子材料的鉴别实验。在乙烯的制备实验中,教师可以指导学生使用乙醇脱水法或石油裂解法制备乙烯,并让他们观察实验现象、记录实验数据。在有机高分子材料的鉴别实验中,教师可以让学生使用不同的方法,如红外光谱、熔点测定等,来鉴别聚乙烯、聚丙烯等不同的有机高分子材料。通过实验活动,学生不仅可以巩固所学知识,还能够锻炼他们的实验操作能力和科学探究精神。

结语

通过对新课标背景下化学教学实施难点及破解机制的研究,我们深刻认识到传统教学模式的局限性以及新课标对化学教学提出的新要求。针对当前化学教学中存在的教材内容更新快、教学方法单一、教学资源不足等实施难点,我们提出了优化教学方法、丰富教学资源等一系列破解机制。这些机制的提出不仅有助于提升教师的教学水平和专业素养,还有助于激发学生的学习兴趣 and 动力,促进学生全面发展。

参考文献

- [1] 袁各伟. 高中化学教学中实施素质教育研究 [J]. 试题与研究, 2023, (19): 142-144.
- [2] 杨永刚. 高中化学教学中融入绿色化学教育理念的实施举措 [J]. 天津教育, 2023, (14): 58-60.
- [3] 马燕玲. 问题导学法在高中化学教学中的实施策略研究 [J]. 中学课程辅导, 2023, (34): 54-56.
- [4] 张水妹. 微项目在高中化学教学中的实施现状与策略分析 [J]. 高考, 2024, (08): 140-143.
- [5] 张玉. 高中化学教学中“教—学—评”一体化的实施策略研究 [J]. 教师, 2024, (11): 84-86.

基金项目: 本文为衡阳市教育科学“十四·五”规划课题《新课标背景下化学学科教学的实施难点、影响因素及破解机制》课题批准号: XDJ2023351 的研究成果之一。