

基于情景教学的初中化学实验教学研究

王黎敏

(长春市第四十五中学, 吉林 长春 130012)

摘要: 在新课改进程中, 从关注知识掌握与实验操作, 转向发展学生的化学思维与素养, 成为初中化学教师面临的重要问题。情景教学在初中化学实验教学中具有重要应用价值, 以化学学科微观性、抽象性的特征为出发点, 将化学实验教学内容置于具体情境, 为学生自主观察、假设与验证提供良好学习环境。本文简述情景教学在初中化学实验教学中应用的必要性, 围绕生活化情境、问题式情境、虚拟实验情境、项目化情境, 探讨基于情景教学的初中化学实验教学优化策略。

关键词: 情景教学; 初中化学; 实验教学

引言

情景教学是以学生为中心, 以活动为载体, 依据学生的兴趣创设虚拟或真实情境, 调动学生参与学习活动积极性, 促使其主动获取知识、发展技能, 以及解决问题的教学方法。情景教学强调学习环境的真实性和实用性, 让学习者在类似实际情境下进行学习和实践。新课标对学生的科学素养和实践能力提出了更高要求, 要求突出化学学科特点, 注重实践与探究。但是, 传统初中化学实验教学却存在一些局限, 往往以教师演示为主, 学生被动观看, 缺乏自主探究机会, 难以深入理解化学知识的本质。而且教学内容与生活实际联系不足, 导致学生学习兴趣不高。而情景教学法恰能成为衔接学科知识与学生认知规律的桥梁, 通过创设生动有趣的情景, 让学生在熟悉的场景中感受化学实验的魅力, 激发学习兴趣, 提升实践能力, 从而更好地适应新课标的要求。

一、创设生活化实验观察情境, 深入理解化学概念

在初中化学实验教学中, 许多概念如分子、原子的运动, 化学反应的实质等都较为抽象, 学生难以直接感知。情景教学通过设计具体的实验情境, 让学生观察到明显的实验现象, 从而将抽象的微观概念转化为形象的认知。在初中化学实验教学中, 许多概念如分子、原子的运动, 化学反应的实质等都较为抽象, 学生难以直接感知。教师可以采用情景教学法, 通过设计具体的实验情境, 让学生观察到明显的实验现象, 从而将抽象的微观概念转化为形象的认知。例如, 在讲解分子的运动时, 可以设计“将无色酚酞浸泡过的滤纸折成玫瑰花放在浓氨水瓶口上方, 很快在浓氨水瓶口就会出现一朵红玫瑰, 再将红玫瑰放在浓盐酸瓶口上方时, 红玫瑰又渐渐变成了白玫瑰”的实验。学生通过观察花朵颜色的变幻, 能够直观地感受到分子在不断运动, 进而理解分子运动的概念。也可以选取九年级教材中的生活实例构建实验场景, 能有效实现生活化情境创设与学科知识的衔接。以溶液酸碱性检测为例, 在日常生活中, 我们会接触到各种不同酸碱性的物质, 如食醋显酸性, 肥皂水显碱性。教师可以以此为切入点, 引导学生思考如何检测这些物质的酸碱性。结合教材中的“实验活动 7 溶液酸碱性的检验”, 让学生学会用酸碱指示剂检验溶液的酸碱性, 以及用 pH 试纸测定溶液的酸碱度。在实验过程中, 学生将课堂上学到的理论知识应用到实际操作中, 加深了对溶液酸碱性概念的理解。

二、初中化学实验教学现状分析

(一) 当前存在的问题

1. 实验内容脱离生活实际

当前初中化学实验教学多以教材中的验证性实验为主, 实验内容往往局限于课本知识, 缺乏与生活实际的紧密联系。例如, 燃烧条件、金属活动性顺序等实验虽然符合课程标准, 但学生难

以将其与日常生活中的现象(如火灾预防、金属腐蚀等)建立关联。这种脱离实际的教学方式导致学生无法理解化学知识的应用价值, 降低了学习兴趣和主动性。此外, 部分实验设计过于理想化(如使用纯净试剂), 忽视了真实环境中复杂变量的影响, 进一步弱化了实验的实践意义。

2. 学生被动操作, 缺乏深度思考

传统实验教学中, 教师通常提前规定实验步骤、仪器使用方法和预期现象, 学生只需按流程机械操作即可完成实验。这种“照方抓药”的模式使学生处于被动接受状态, 缺乏对实验原理、设计逻辑的深入思考。例如, 在“制取氧气”实验中, 学生可能仅记住“二氧化锰催化过氧化氢分解”的结论, 却未思考“为何选择此催化剂”“如何优化反应条件”等问题。长此以往, 学生的科学探究能力、批判性思维 and 创新能力难以得到有效培养。

3. 评价方式单一(重结果轻过程)

在当前的初中化学实验教学评价体系中, 往往过于侧重于实验结果的准确性, 而忽视了对实验过程、学生操作技能的全面评价。这种单一的评价方式容易导致学生过分追求实验数据的一致性, 忽视了实验过程中可能出现的问题、异常现象以及解决方法的学习。例如, 在“酸碱中和滴定”实验中, 如果仅关注滴定终点的颜色变化是否准确, 而忽略了学生在操作过程中的滴定速度控制、振荡方式等细节, 就难以全面评估学生的实验技能和科学素养。此外, 这种评价方式还可能抑制学生的创新尝试和错误探索, 不利于培养学生在面对实际问题时的灵活应变和解决问题的能力。

(二) 情景教学应用于实验教学的可行性

1. 化学实验与生活现象的紧密关联性

化学实验不仅仅是书本上的抽象概念和操作步骤, 它们往往与日常生活中的现象息息相关。例如, 当我们讲解“氧气的制备”时, 可以引导学生思考: 为什么切开苹果不久后会变色? 为什么火灾中, 某些物质能够燃烧而另一些却不能? 这些生活现象能立即引起学生的注意, 促使他们思考背后的科学原理。通过模拟这些生活场景, 学生能在实际操作中探索化学知识, 理解其实际应用, 从而增强学习的趣味性和实效性。设计基于生活情景的实验, 如“自制汽水”“家庭小实验”等, 不仅让学生掌握实验技能, 还能让他们感受到化学与生活的紧密联系, 激发探索未知的兴趣。这种将理论知识与现实生活相结合的教学方式, 使得化学实验变得更加生动、具体, 大大提高了情景教学在实验教学中的可行性。

2. 初中生好奇心强, 易于被情景激发

初中生正处于好奇心旺盛的时期, 他们对周围世界充满探索欲, 对新颖、有趣的事物尤为敏感。情景教学正是利用这一心理特点, 通过构建富有吸引力的学习情境, 激发学生的探究欲望。例如, 在教授“酸碱中和反应”时, 可以创设一个“侦探破案”

的情景：假设一瓶无色液体被不慎滴入红色液体后颜色褪去，让学生扮演侦探，通过一系列实验探究“凶手”（即酸性或碱性物质）的身份。这样的情景设计不仅能迅速吸引学生的注意力，还能在解决问题的过程中，加深学生对酸碱性质及中和反应原理的理解。此外，利用多媒体技术如动画演示、虚拟现实等，可以进一步丰富情景教学的形式和内容，使抽象概念直观化、具体化，更易于被初中生接受和理解。

三、基于情景教学的初中化学实验教学策略

（一）设计问题式实验探究情境，培养科学探究能力

情景教学为学生实验探究能力的系统性培养提供了良好的环境。在情景教学中，学生不再是被动的知识接受者，而是主动的探究者。他们通过自主观察实验现象，提出假设，并进行验证，从而深入理解化学知识。在初中化学实验教学中，问题导向式实验情境设计能够有效激发学生的探究欲望，培养学生的批判性思维，教师应合理设计问题链，由浅入深地引导学生分析实验问题，激发其持续探究欲望。在二氧化碳制取装置优化的探究任务中，教师可先展示传统的二氧化碳制取装置，然后提出问题：“该装置在制取二氧化碳时存在哪些不足？”引导学生观察装置的特点，思考可能存在的问题，如气体收集不便、反应不能随时控制等。接着，进一步提问：“如何改进装置以解决这些问题？”让学生分组讨论，设计出自己的改进方案。之后，再提出：“你的改进方案有哪些优点和局限性？”促使学生对自己的方案进行反思和评估。通过这样一系列的问题链设计，学生在不断思考和解决问题的过程中，深入理解了二氧化碳制取的原理和装置设计的要点。在这个过程中，批判性思维的培养路径也逐渐清晰。学生在面对问题时，需要对已有的知识和方法进行质疑和反思，提出自己的见解和方案，在问题探究的过程中不断优化自己的思维方式，培养科学探究能力与批判思维能力。

（二）运用数字化技术赋能，建构虚实结合实验情境

在初中化学实验教学中，数字化技术为虚拟实验情境的创设提供了有力支持。虚拟实验与现实实验具有互补关系。现实实验能够让学生亲身体验实验操作的过程，培养学生的动手能力和观察能力。而虚拟实验则可以弥补现场实验现象不明显、实验过程危险等不足，还可以让学生进行反复操作和观察，加深对知识的理解和掌握。教师可以开发分子运动模拟动画、电解水微观过程可视化课件等数字化资源，运用数字动画，加深学生对化学微观世界的理解。电解水实验是初中化学的重要实验之一，但其实验过程中的微观变化很难直接观察到。电解水微观过程可视化课件则解决了这一难题。课件可以详细展示水分子在通电条件下如何分解成氢原子和氧原子，以及氢原子和氧原子又如何重新组合成氢气分子和氧气分子的过程。然后，学生可以在清晰地了解电解水的化学反应实质后，亲自动手实验，探究和掌握化学变化的微观原理。这种虚实结合的实验活动方式，让学生对电解水的实验的原理有了更直观、更深刻的认识，清晰地了解电解水的化学反应实质，进一步建立化学观念。

（三）开发项目化实验情境，实现跨学科融合教学

在初中化学实验教学中，项目化实验情境的跨学科整合能够为学生提供综合性的学习体验，培养学生的学科核心素养。以“土壤酸碱度改良”和“自制指示剂”等九年级综合实践项目为例，教师可充分发挥跨学科整合的优势，开发项目化实验情境。“土壤酸碱度改良”项目涉及化学、生物、地理等多学科知识。在项目实施过程中，教师可以明确项目实施要求，让学生运用地理知识了解本地区土壤的类型和酸碱度情况。然后，运用化学知识分析土壤酸碱度对植物生长的影响，以及选择合适的改良剂，如酸

性土壤可使用熟石灰进行改良。同时，生物知识也不可或缺，学生要了解不同植物适宜生长的土壤酸碱度范围，从而确定改良的目标。在实际操作中，学生需要进行土壤酸碱度的测定、改良剂的添加和植物的种植等实验。通过这个项目，学生在解决实际问题的过程中，不仅掌握了化学知识和技能，还培养了团队合作精神和创新思维和科学责任态度。

（四）创设生活化实验情境，增强学习实践性与趣味性

将化学实验教学与学生日常生活紧密联系起来，是提升学生学习兴趣、增强学习实效性的有效途径。通过创设生活化的实验情境，学生能够在熟悉的场景中探索化学的奥秘，感受化学知识的实际应用价值。例如，在教授“酸碱指示剂”这一知识点时，教师可以引导学生利用生活中常见的物品制作简易的pH试纸，并用于检测家中不同液体的酸碱性。这样的实验可以让学生直观地看到不同液体的颜色变化，理解pH值的概念。此外，教师还可以引导学生利用生活中常见的物品进行其他有趣的实验，如利用鸡蛋壳和醋酸制作简易的二氧化碳发生装置，探究燃烧的条件等。这些实验不仅让学生学会了如何运用所学知识解决实际问题，还培养了他们的动手能力和创新思维。通过生活化的实验情境，学生可以将化学知识与日常生活紧密联系起来，增强对化学学科的兴趣和热爱。同时，这种教学方式也符合现代教育理念，强调学生的主体性和实践性，有助于提高学生的综合素质和创新能力。

（五）评估与反馈机制建设，确保学习效果与持续改进

有效的评估与反馈是情景教学成功的关键。为了更全面地评估学生的学习成效，情景教学还应该引入多样化的评估工具和方法。例如，使用观察记录表记录学生在实验过程中的行为表现，如专注度、合作态度、解决问题的能力等。此外，教师可以利用在线平台或应用程序来收集学生的反馈，如通过调查问卷、在线讨论或反馈工具，以便更及时地了解学生的学习情况和需求。为了持续改进教学，教师还需要建立反馈机制，定期与学生进行一对一的反馈会谈，了解他们的学习进展和困难，并提供个性化的建议和支持。同时，教师也可以邀请同行或教育专家进行教学观摩和评估，以获取更专业的反馈和建议。此外，建立一个持续学习的社区也是非常重要的。教师可以鼓励学生之间建立学习小组，共同讨论实验中的问题，分享学习资源和经验。这不仅可以提高学生的自主学习能力，还可以培养他们的合作精神和创新思维。通过有效的评估与反馈机制建设，教师可以更准确地了解学生的学习情况，及时调整教学策略和内容，确保学习效果和持续改进。同时，这也为学生提供了一个更加积极、主动的学习环境，有助于他们更好地掌握实验技能和科学知识。

四、结束语

综上所述，以学生为中心，发挥情景教学在初中化学实验教学中的应用优势，有助于突出化学学科的实践性与探究性特点，实现教学范式革新。因此，教师应关注学生学习需求与思维发展特点，采用生活化情境创设、问题导向式设计、虚实结合实验和项目化实验情境的跨学科整合等策略，促使其从被动接受转变为主动探索，让学生在趣味实验中获得积极的情感体验和科学态度。这也呼应了引言中初中化学实验教学改革诉求，通过不断创新教学方法，提高学生的科学素养和综合能力。

参考文献：

- [1] 陈秀珠. 依托情景创设提升初中化学教学有效性[J]. 名师在线, 2024, (36): 5-7.
- [2] 王玉凤. 深度学习视域下的初中化学教学策略探讨[J]. 数理化解题研究, 2023, (17): 131-133.