

初中化学实验教学的优化策略研究

潘倩

江西省景德镇市浮梁县新平中学

摘要: 化学实验作为初中化学教学的关键组成部分, 对于学生深入理解化学知识、培养科学思维与实践能力具有不可替代的作用。在当今教育改革不断深化的背景下, 初中化学实验教学的质量与效果愈发受到关注。本文深入剖析了初中化学实验教学的现状与问题, 并针对性地提出了一系列优化策略, 旨在为提升初中化学实验教学水平、增强学生的科学素养与综合能力提供一些有益的参考。通过对实验教学方法的创新、教学资源的合理配置以及教学评价体系的完善等方面的探讨, 力求为初中化学实验教学的发展开辟新的路径, 助力学生在化学学习中实现知识与能力的全面发展, 为其未来的学习与生活奠定坚实的基础。

关键词: 初中化学; 实验教学; 优化策略; 科学素养; 全面发展

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.11.082

引言

化学, 一门充满奥秘与惊喜的学科, 在初中教育阶段占据着重要地位。其中, 化学实验作为初中化学教学的核心环节, 犹如一把神奇的钥匙, 开启学生探索科学世界的大门。随着教育改革的持续深化, 初中化学实验教学的优化成为众多教育工作者关注的焦点。本文旨在深入研究初中化学实验教学, 剖析其现状与问题, 提出切实可行的优化策略, 为提升初中化学实验教学水平、助力学生全面发展贡献力量。

一、改进与创新初中化学实验的重要性

化学实验是初中化学教学中不可或缺的部分, 具有极其重要的教育价值和意义。首先, 实验是化学知识的直观呈现方式。通过实验操作和观察实验现象, 学生能够将抽象的化学概念、原理具象化, 更加深入、透彻地理解化学知识的本质和内涵, 使知识的掌握更加扎实、牢固。其次, 化学实验能够有效培养学生的科学思维和探究能力。在实验过程中, 学生需要设计实验方案、预测实验结果、分析实验数据、得出实验结论, 这一系列过程有助于培养学生的观察能力、逻辑思维能力、创新能力以及解决问题的能力, 使学生学会运用科学的方法和思维去思考和解决问题。此外, 实验还能够激发学生的学习兴趣和学习积极性。实验中丰富多彩的实验现象、新奇的实验操作和实验仪器能够吸引学生的注意力, 激发学生的好奇心和求知欲, 使学生主动参与到化学学习中来, 提高学习的自主性和主动性。最后, 化学实验有助于培养学生的科学态度和科学精神。实验要求学生严谨、认真、实事求是地对待实验过程和实验结果, 培养学生的耐心、细心和责任心, 使学生在实验中养成严谨的科学态度和勇于探索、敢于创新的科学精神。

二、初中化学实验教学存在的问题

(一) 实验教学内容与实际生活联系不紧密

在当前的初中化学实验教学中, 部分实验内容过于注重理论验证和知识传授, 与实际生活联系不够紧密。学生在实验过程中只是机械地按照教材或教师的要求进行操作, 对于实验内容在实际生活中的应用和意义缺乏了解, 导致学生对实验的兴趣不高, 无法真正理解化学知识的价值。例如, 在学习酸碱中和反应时, 教材中的实验往往是在实验室条件下, 使用标准溶液进行酸碱滴定实验。然而, 在实际生活中, 酸碱中和反应在土壤改良、污水处理、药物研发等方面都有着广泛的应用。如果实验教学不能将这些实际应用引入课堂, 学生就很难将所学的知识与实际生活联系起来, 无法体会到化学知识的实用性和重要性。

(二) 教学方法单一

在初中化学实验教学中, 部分教师仍然采用传统的教学方法, 即教师演示实验, 学生观察记录。这种教学方法虽然能够让学生了解实验的基本操作和步骤, 但学生处于被动接受的状态, 缺乏主动思考和探究的机会, 不利于学生实验能力和创新思维的培养。此外, 一些教师在实验教学中过于注重实验结果, 忽视了实验过程的指导和学生实验素养的培养, 导致学生在实验中出现操作不规范、实验数据不准确等问题。

(三) 实验教学评价体系不完善

目前, 初中化学实验教学的评价方式主要以考试成绩和实验操作为主, 评价内容侧重于学生对实验知识的掌握和实验技能的熟练程度, 对学生在实验过程中的表现, 如实验态度、实验方法的选择、实验数据的处理和分析、实验创新能力等方面的评价不够重视。这种评价

方式不能全面、客观地反映学生的实验水平和能力，也不利于激发学生的实验兴趣和创新精神。

三、初中化学实验教学的优化策略

(一) 合理进行设问，引导学生探究

在实验教学的环节中，教师的角色不仅仅是知识的传递者，更是学生探索精神和创新思维的激发者。为了实现这一目标，教师需要精心设计教学问题，以问题为导向，激发学生的主动学习和深度学习。问题的设计是关键，它应具备启发性，能够引导学生从不同角度思考问题，挑战他们的既有认知，激发思维的火花。同时，问题也应具有开放性，允许学生有多元化的解答，鼓励他们提出独特的观点和解决方案。此外，问题的挑战性也不可忽视，适度的难度可以促使学生跳出舒适区，去面对和解决更具挑战性的问题。以化学实验“氧气的制取和性质”为例，教师可以设计如下问题：“在选择制取氧气的药品和反应装置时，我们需要考虑哪些因素？”“氧气的性质有哪些？我们如何设计实验来验证这些性质，而不是仅仅依赖教科书的描述？”这样的问题设计，不仅引导学生深入理解实验原理，还能激发他们对实验过程的主动探索和创新设计。在学生进行探究的过程中，教师的角色转变为引导者和协助者。教师需要适时地提供反馈和指导，帮助学生解决遇到的困难，但同时也要避免直接给出答案，以免削弱学生的独立思考和问题解决能力。教师可以提示学生使用科学方法，如控制变量、观察现象、记录数据等，来系统地进行实验和分析结果。这样的教学方式，不仅能够帮助学生掌握知识，更能培养他们的探究能力和创新思维，为他们未来的学习和研究打下坚实的基础。

(二) 创建实验教学情境，帮助学生建立化学观念

在当今的教育环境中，教师的角色不仅仅是知识的传递者，更是引导者和启发者。他们需要寻找创新的教学方法，以激发学生的学习兴趣，帮助他们理解和掌握复杂的概念。在化学教育中，这一点尤为重要，因为化学涉及许多抽象的理论和复杂的反应过程。因此，教师可以通过创设生动有趣的实验教学情境，将抽象的化学知识与具体的实验现象相结合，以此来构建学生的化学观念。以“燃烧的条件”这一实验为例，传统的教学方式可能只是简单地告诉学生，燃烧需要氧气、可燃物 and 达到着火点。然而，这样的讲解方式往往让学生感到枯燥，难以形成深刻的理解。相反，如果教师设计一个“烧不坏的手帕”的实验，情况就会大不相同。首先，教师可以将一块手帕浸泡在酒精和水的混合溶液中，然

后在全班的注视下点燃手帕。神奇的是，手帕在火焰中摇曳，但最终却没有被烧坏。这个实验不仅吸引了学生的注意力，更关键的是，它直观地展示了燃烧的条件，即可燃物、氧气和达到着火点，以及燃烧过程中能量的转化。通过这样的实验教学，学生可以亲眼见证理论知识在实际操作中的应用，从而实现从理论到实践的跨越。他们可以观察到，尽管手帕上有可燃的酒精，但由于水的存在，手帕的温度并没有达到燃烧的着火点，因此手帕并没有被烧坏。这样的体验不仅激发了学生对化学的好奇心，也帮助他们深入理解并记忆燃烧的条件。此外，这种教学方法还可以培养学生的观察力、思考能力和问题解决能力。在实验过程中，教师可以引导学生观察并记录实验现象，然后鼓励他们分析原因，提出假设，甚至设计新的实验来验证他们的想法。这种探究式的学习方式，无疑能更好地培养学生的科学素养。总的来说，通过创新的实验教学，教师可以将抽象的化学知识转化为生动的视觉体验，使学生在参与和探索中建立和深化化学观念。这种方式不仅提高了教学的趣味性和实效性，也为培养未来的科学家和工程师奠定了坚实的基础。

(三) 学生动手操作，培养学生探究意识

在现代教育体系中，实验教学扮演着至关重要的角色。它不仅能够帮助学生理论联系实际，更能够激发他们的创新思维和批判性思考。教师在实验教学中，应积极创造条件，让学生尽可能多地参与到实验的各个环节，从而实现从被动接受知识到主动探索知识的转变。以化学实验中的“酸碱中和反应”为例，教师可以将课堂变成一个微型的科研实验室，让学生亲自设计实验流程。这不仅要求学生理解和掌握酸碱中和反应的基本原理，还需要他们运用逻辑思维，选择合适的实验器材和化学药品。例如，他们可能需要考虑使用滴定法还是指示剂法来确定反应的终点，这本身就是一次创新和实践的结合。在实验操作过程中，教师的角色更像是一位引导者和顾问，鼓励学生大胆尝试，不怕失败。教师应时刻关注学生的操作，及时指出并纠正错误，同时也要对学生的创新尝试给予肯定和鼓励，以培养他们的自信心和解决问题的能力。例如，如果学生提出使用不同颜色的指示剂，教师应赞扬这种创新精神，然后引导他们分析不同选择可能带来的影响。实验结束后，教师应引导学生对实验现象进行深入分析，引导他们从现象中提炼出科学的结论。这个过程不仅锻炼了学生的观察力，也培养了他们的逻辑推理能力。同时，教师还应鼓励学生反思实验过程，分析成功或失败的原因，以提高他们的自我

学习和批判性思考能力。总的来说，实验教学是培养学生实践能力和创新精神的重要途径。教师应充分利用实验教学的潜力，通过提供丰富的实践机会，激发学生的探索欲望，培养他们的独立思考和解决问题的能力，以适应未来社会的挑战。

（四）利用多媒体，带动学生学习积极性

多媒体技术的引入，无疑为化学实验教学注入了新的活力和创新元素。在传统的实验教学中，由于安全、时间和资源的限制，一些具有挑战性或有潜在危险的实验往往难以在课堂上实际操作。然而，借助多媒体的辅助，教师可以更有效地展示这些实验的全过程，使学生在安全的环境中深入理解化学现象。例如，当讲解“一氧化碳还原氧化铁”的实验时，教师可以播放预先录制的实验视频，清晰地展示实验设备、操作步骤以及反应过程中的颜色变化等关键现象。这样的直观展示，不仅能够激发学生的学习兴趣，还能帮助他们更好地记忆和理解复杂的化学反应过程。同样，对于像“铁的生锈”这样需要长时间观察的实验，视频播放也能避免学生因等待而产生的学习疲劳。此外，多媒体技术的运用并不仅限于播放实验视频。教师还可以利用各种化学模拟软件，创建虚拟实验室环境，让学生亲自“操作”实验。利用多媒体，学生可以看到分子的结构，观察原子间的键合方式，甚至模拟化学反应的动态过程。这种互动式的教学方式，极大地提高了学生的学习积极性和主动性，也锻炼了他们的实践能力和解决问题的能力。值得注意的是，虽然多媒体技术提供了丰富的教学手段，但教师仍需谨慎选择和设计教学内容，确保其科学性和教育性。同时，也不能忽视了实际操作的重要性，虚拟实验不能完全替代真实的实验体验。因此，多媒体技术应作为传统教学的补充，以实现化学实验教学的多元化和立体化。总的来说，多媒体技术在化学实验教学中的应用，以其生动、直观和互动的特点，极大地丰富了教学手段，提升了教学效果，为培养学生的创新思维和实践能力提供了有力的支持。

（五）注重培养学生的质疑和反思能力

在现代教育体系中，实验教学扮演着至关重要的角色，它不仅能够帮助学生掌握理论知识，更能够培养他们的实践能力和创新思维。在这个过程中，教师的角色不仅仅是知识的传递者，更是学生探索精神的引导者和激发者。教师需要积极鼓励学生敢于质疑，勇于表达自己的观点，以此激发他们的学习热情和探索欲望。例如，当学生在实验过程中遇到预期之外的现象时，教师不应

简单地给出答案，而应引导学生独立思考，分析可能的原因，鼓励他们提出自己的假设。这种自我探索的过程能够锻炼学生的逻辑思维和问题解决能力。同时，教师可以提供一些科学的思考方法和工具，如控制变量法、对比实验等，帮助学生更有效地验证他们的假设。此外，教师还应引导学生对实验过程进行反思，包括实验设计的合理性、实验操作的准确性、实验数据的可靠性等。通过反思，学生可以认识到自己的不足，总结出成功的经验和失败的教训，这对于他们改进实验方案、优化实验方法具有重要的指导意义。这种持续改进和自我提升的过程，能够培养学生的批判性思维和创新精神，提高他们的实验能力和科研素养。在这个过程中，教师的耐心和引导至关重要。他们需要创造一个开放、包容的学习环境，让学生敢于挑战权威，敢于挑战既定的理论，敢于尝试新的方法和思路。同时，教师也需要以身作则，展示出积极的探索态度和严谨的科研精神，以影响和激励学生。总的来说，实验教学不仅是传授知识的平台，更是培养创新思维和实践能力的摇篮。教师通过鼓励学生质疑、引导他们自我探索和反思，可以有效地激发他们的学习潜力，帮助他们在科学的道路上不断前进。

结语

初中化学实验教学是化学教学的重要组成部分，对于培养学生的科学素养、实践能力和创新思维具有重要意义。针对当前初中化学实验教学中存在的问题，我们需要不断改进和创新实验教学方法，优化实验教学过程，完善实验教学评价体系，为学生创造更加优质的实验教学环境，使学生在实验中获得知识、提高能力、发展素养，为学生的未来发展奠定坚实的基础。在今后的教学实践中，广大化学教师应不断探索和实践，不断总结经验教训，努力提高初中化学实验教学的质量和水平，为培养具有创新精神和实践能力的高素质人才做出应有的贡献。

参考文献

- [1] 邹后松. 初中化学实验教学创新策略初探[J]. 科学咨询, 2020(16).
- [2] 王志辉. 新课标下初中化学实验教学的实践与思考[J]. 中外交流, 2019(13).
- [3] 周永兴. 多媒体辅助化学实验教学“五点通”[J]. 中国信息技术教育, 2011(22): 78-79.
- [4] 王军海. 初中化学实验设计的实施与策略[J]. 中国信息技术教育, 2014(2): 101-101.
- [5] 石建宁. 初中化学实验教学的有效开展策略[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2020(05): 71.