

初中化学实验教学的创新与实践

黄 欣

江西省抚州市崇仁县郭圩中学 344200

摘 要: 初中化学实验教学, 作为培养学生科学素养和实践能力的重要环节, 一直受到广泛关注。随着教育理念的更新和科技的发展, 传统的实验教学模式已难以满足现代教育的要求。因此, 对初中化学实验教学的创新与实践进行探索, 成为当前教育领域的迫切需求。通过引入新的教学方法、技术和理念, 可以激发学生对化学的兴趣, 提高他们的实验技能和科学素养, 为未来的科学探索奠定坚实基础。

关键词: 初中化学; 实验教学; 实验创新

Innovation and Practice in Junior High School Chemistry Experiment Teaching

Huang Xin

Guowei Middle School, Chongren County, Fuzhou City, Jiangxi Province 344200

Abstract: Junior high school chemistry experiment teaching, as an important part of cultivating students' scientific literacy and practical ability, has always received widespread attention. With the updating of educational concepts and the development of technology, the traditional experimental teaching mode is no longer able to meet the requirements of modern education. Therefore, exploring innovation and practice in middle school chemistry experimental teaching has become an urgent need in the current education field. By introducing new teaching methods, technologies, and concepts, students' interest in chemistry can be stimulated, their experimental skills and scientific literacy can be improved, and a solid foundation can be laid for future scientific exploration.

Keywords: junior high school chemistry; Experimental teaching; Experimental innovation

化学学科是一门与实验密切相关的学科, 在实验教学中, 既锻炼学生的动手能力, 让学生在东手中获得提升, 也锻炼学生的动脑能力, 让学生通过实验, 分析实验背后所蕴含的逻辑关系和知识架构。每个实验所带来的直观的实验现象, 都能在学生头脑中产生一定的影响, 有助于学生逻辑思维能力的提升和形象思维能力的提升。在实验教学中, 有助于学生以小组的方式参与到实验过程中, 有助于学生自己去发现问题, 解决问题, 更好的调动学生的动脑和动手能力。

一、实验教学法的概述

实验教学法是一种深受教育工作者青睐的教学方法, 它强调通过实际操作和实践活动来增强学生对理论知识的理解与掌握。这种方法不仅有助于学生形成科学思维和探究精神, 还能培养他们的实践能力和解决问题的能力。在现代教育体系中, 实验教学法被广泛应用于各个学科领域, 特别是在自然科学、工程技术以及社会科学等领域中, 其重要性不言而喻。实验教学法的核心在于通过实验活动来引导学生参与学习过程。在实验过程中, 学生需要亲自操作、观察、记录和分析实验结果, 这些过程能够帮助学生深入理解理论知识, 并将其应用于实际情境中。与传统的教学方法相比, 实验教学法更加注重学生的主体性和实践性, 能够激发学生的学习兴趣 and 积极性, 提高学习效果。在实验教学法中, 教师扮演着至关重要的角色。教师需要精心设计实验方案, 确保实验

活动的科学性和安全性。同时, 教师还需要在实验过程中给予学生适时的指导和帮助, 引导学生正确地进行实验操作和分析实验结果。此外, 教师还需要关注学生的实验过程和实验结果, 及时发现并纠正学生的错误, 帮助他们不断改进和提高。实验教学法具有诸多优点。首先, 它能够帮助学生深入理解理论知识。通过实验活动, 学生可以将抽象的理论知识转化为具体的实践经验, 从而更好地理解和掌握知识点。其次, 实验教学法能够培养学生的实践能力和解决问题的能力。在实验过程中, 学生需要亲自动手操作、观察和分析实验结果, 这些过程能够锻炼学生的实践能力和解决问题的能力。此外, 实验教学法还能够激发学生的学习兴趣 and 积极性, 提高学习效果。然而, 实验教学法也存在一些挑战和限制。首先, 实验教学法需要投入大量的时间和资源来准备实验器材和场地。对于一些资源有限的学校来说, 这可能会成为实施实验教学法的障碍。其次, 实验教学法需要学生具备一定的基础知识和操作技能。如果学生的基础较差或缺乏必要的操作技能, 可能会影响实验效果和学习效果。此外, 实验教学法还需要教师具备较高的专业素养和教学能力, 以确保实验活动的科学性和安全性。

二、新课程背景下初中化学实验教学面临的问题

(一) 化学教学偏离新课程改革目的

近几年, 随着新课程改革标准的出台, 虽然越来越多的

初中化学教师会按照新课程改革的标准来调整自身教学方式，不断为学生提供良好的教学环境，然而还有些教师仍存在落后的教学理念，依然以应试为教学目的，没有根据新课程改革的内容去优化教学内容，很多初中化学教师还没有掌握和了解新的教育思想和观念，仍然用落后的教学理念培养学生，这使得学生不能够转化被动的学习状态，面对枯燥的化学原理，逐步降低对化学的学习兴趣。尽管有些教师在初中化学课堂会或多或少掺杂实验演示，但是由于没有深入了解和掌握教学改革的目的，导致实验教学无法发挥作用，不利于学生提升实践能力和创新能力。

（二）化学课堂不能满足学生需求

在真正落实新课改要求的过程当中，化学实验课堂上，一些学生表达完观点之后，教师解决不了学生的问题，以至于学生对化学课程失去很大兴趣。然而有的时候化学课时设置得比较紧张，使得学生没有更多的时间去多次复习，学生在学习的过程当中就容易遗忘化学知识，不利于学生提升学习兴趣和培养学生的创新能力，即使学生在课堂上发现很多新奇的观点，但由于没有时间去进一步的探索，学生的学习需求没有被满足，导致学习效果下降，化学课堂也不能够实现教学目标，从而不利于学生的全面发展。

三、新课标背景下初中化学实验教学的意义

（一）增强学生的实践能力与科学探究精神

在新课标的指导下，初中化学实验教学不再仅仅是对理论知识的简单验证，而是成为培养学生实践能力和科学探究精神的重要途径。通过实验操作，学生需要亲自动手、观察、记录和分析，这些过程不仅锻炼了学生的动手能力，还让他们学会了如何科学地提出问题、分析问题和解决问题。这种实践能力与科学探究精神的培养，对学生未来的学习和生活都具有深远的影响。

（二）加深学生对化学知识的理解和应用

初中化学实验教学能够帮助学生更深入地理解化学知识。通过实验，学生可以直观地观察到化学反应的现象，从而加深对化学原理、化学变化和化学性质等知识的理解。同时，实验也是知识应用的重要途径。通过实验操作，学生可以将所学知识应用到实际问题中去，提高知识的实用性和应用价值。

（三）培养学生的安全意识与环保意识

在化学实验教学中，安全意识和环保意识的培养同样重要。化学实验涉及到各种化学试剂和实验设备，如果不注意安全操作，很容易发生危险。因此，在实验教学中，教师需要强调安全操作的重要性，并指导学生正确地进行实验操作。同时，化学实验也会产生一些废弃物和有害物质，如果处理不当，会对环境造成污染。因此，在实验教学中，教师还需要培养学生的环保意识，指导他们正确处理实验废弃物，减少对环境的负面影响。

四、初中化学实验教学的创新与实践

（一）开发校内资源，巧设探究实验

在新课标背景下，初中化学实验教学正逐渐由传统的知识传授向科学探究和创新实践转变。这种转变旨在通过实际操作和实践活动，让学生更深入地理解化学知识，同时培养他们的科学探究能力和创新精神。为了实现这一目标，我们巧妙地利用校内资源，设计并实施了“探究不同催化剂对化学反应速率的影响”这一实验。在实验设计之初，我们充分调研了校内现有的化学实验室资源，包括实验器材的完备性、化学试剂的丰富性以及实验室的安全设施。我们确保所有实验所需的器材和试剂都齐全，并且实验室的安全条件符合实验要求。同时，我们深入研究了教材和教辅资料，对催化剂和化学反应速率的相关知识进行了系统的梳理和整合。我们利用网络资源，查阅了最新的研究成果和实验案例，为实验设计提供了有力的理论支撑和实践参考。在实验过程中，我们首先向学生介绍了催化剂和化学反应速率的基本概念，以及实验的目的和原理。然后，我们准备了不同种类和用量的催化剂，如二氧化锰、硫酸铜等，以及作为反应物的过氧化氢溶液。学生被分成若干小组，每个小组选择一种催化剂进行实验。在实验开始前，我们强调了实验的安全注意事项，并指导学生正确佩戴实验服和护目镜。实验开始后，学生按照实验步骤进行操作。他们首先在试管中加入一定量的过氧化氢溶液，然后加入所选的催化剂。在加入催化剂的同时，学生开始计时，并仔细观察试管中反应物的变化。他们注意到，随着催化剂的加入，反应物开始产生气泡，并且气泡产生的速度因催化剂的种类和用量而异。学生记录下每个试管中反应物开始产生气泡的时间，并继续观察反应物变化的整个过程。在实验过程中，学生遇到了一些问题和挑战。例如，有些小组在加入催化剂后反应物没有立即产生气泡，导致他们感到困惑和焦虑。我们及时给予他们指导和帮助，引导他们检查实验器材和试剂的完好性，并重新调整催化剂的用量。经过调整后，学生成功地观察到了反应物产生气泡的现象，并记录了实验数据。实验结束后，我们组织学生进行实验数据的整理和分析。学生将实验数据绘制成表格和图表，并比较不同催化剂对化学反应速率的影响。他们发现，不同的催化剂对化学反应速率的影响不同，有些催化剂能够显著加快反应速率，而有些催化剂则对反应速率影响较小。学生还讨论了催化剂的作用机理和影响因素，并尝试解释实验结果的差异。通过这次实验，学生不仅掌握了催化剂和化学反应速率的相关知识，还学会了如何进行科学探究和实验操作。他们体验到了科学研究的乐趣和挑战，并培养了实践能力和创新精神。实验结束后，我们鼓励学生在日常生活中寻找和探究与化学相关的现象和问题，以进一步巩固和拓展他们的化学知识。

（二）设计实验游戏，落实趣味化

设计实验游戏，确实是一种富有创意和吸引力的方法，

能够有效提升初中化学教学的趣味性和互动性。下面,我将详细阐述如何设计并落实这样的趣味化初中化学实验游戏。首先,在设计实验游戏时,教师需要明确教学目标和内容。以“酸碱反应”为例,教师可以设计一个名为“酸碱大冒险”的游戏。在这个游戏中,学生将化身勇敢的探险家,探索酸碱世界的奥秘。游戏的目标是通过一系列的实验操作,了解酸碱反应的基本原理和性质。接下来,实验游戏需要注重个体与团队的结合。教师可以将学生分成若干小组,每个小组选出一名队长。在游戏过程中,队长需要带领队员共同完成任务,通过团队协作解决问题。例如,在“酸碱大冒险”游戏中,每个小组需要完成一系列的实验任务,如酸碱指示剂的制备、不同溶液的酸碱度测试等。这些任务需要学生共同讨论、协作完成,以培养学生的团队合作能力和解决问题的能力。为了激发学生的参与度和积极性,教师可以设立奖励机制。在“酸碱大冒险”游戏中,教师可以根据每个小组的实验操作、团队协作、实验报告等方面进行评价,评选出最佳团队、最佳实验员等奖项。同时,教师也可以设立一些小奖品,如实验器材、化学书籍等,以激励学生积极参与实验游戏。当然,在设计实验游戏时,安全教育始终是首要考虑的因素。在“酸碱大冒险”游戏中,教师应向学生详细介绍实验过程中可能存在的危险因素,如酸碱溶液溅到皮肤上的处理方法、实验器材的正确使用等。同时,教师还需要严格控制实验材料的选择,确保实验游戏的安全性。在实验过程中,教师应全程监督学生的操作,及时纠正错误操作,确保实验的安全顺利进行。通过这样的设计和实施,“酸碱大冒险”游戏不仅能够让学生在轻松愉快的氛围中学习化学知识,还能够培养他们的团队合作能力和解决问题的能力。这样的趣味化初中化学实验游戏,无疑将为初中化学教学的发展注入新的活力。

(三) 实验与信息资源交替使用,提升学生技能

在化学教学的广阔天地里,实验不仅是验证理论的手段,更是激发学生创新思维和科学探究兴趣的重要途径。为了更好地提升化学实验的教学效果,教师需要一种创新的教学方式,即化学实验与信息资源交替使用。在实际教学中,教师可以充分利用网络资源,将其与实验操作相结合,创造出更为丰富和生动的教学环境。例如,在教授“水的电解”实验

时,教师可以首先在网上寻找相关的实验视频资源,这些视频资源通常能够清晰展示实验过程,并配有详细的解说。在课前,教师可以将这些视频资源分享给学生,让他们在家中预习。通过预习,学生们能够提前了解实验的目的、原理和步骤,对于实验中可能出现的问题和注意事项也会有所准备。这样,在实际的实验操作中,他们就能更加自信、从容地进行实验,减少了因操作不当导致的实验失败。在实验结束后,教师还可以再次利用网络资源进行教学的延伸。比如,教师可以搜集一些与实验相关的拓展视频或文章,如“电解水在能源领域的应用”、“电解水的历史与现状”等,让学生在了解了基本的实验知识后,能够进一步了解实验背后的科学原理和社会意义。此外,教师还可以鼓励学生利用网络资源进行自主学习和创新探索。比如,教师可以布置一些开放性的实验任务,如“探究不同电解质对电解水的影响”,让学生自行设计实验方案、选择实验材料、进行实验操作,并通过网络搜索相关资料来支持自己的研究。这样,学生就能够在实践中学习、在探索中成长,不仅提高了实验技能,还培养了创新精神和解决问题的能力。

五、结束语

初中化学实验教学的创新与实践,不仅为学生提供了更广阔的学习空间,也为教育的发展注入了新的活力。通过不断的尝试和探索,教师成功地将现代科技和教育理念融入实验教学中,取得了显著的教学成果。展望未来,教师将继续深化实验教学改革,不断推陈出新,为学生创造更多的学习机会和挑战,助力他们成为具备创新精神和实践能力的未来科学家。

参考文献:

- [1] 赵广河. 四线融合的初中化学“酸碱盐的复习”项目式教学[J]. 中学化学教学参考, 2023(09).
- [2] 柳蓉蓉. 新课标背景下初中化学高效课堂的构建策略[J]. 大学, 2022(S1).
- [3] 于海玲. 例谈对比实验在初中化学复习中的应用[J]. 中学化学教学参考, 2023(12).
- [4] 朱佳燕. 基于创客教育理念的初中化学实验教学探索[J]. 当代家庭教育, 2022(29): 189-192.