

# Research and Exploration of Experimental Teaching Methods in Junior High School Chemistry Education

Xiaohua Wu

Jinglin School, Danyang City, Zhenjiang City, Jiangsu Province, Zhenjiang, Jiangsu, 212000, China

## Abstract

We have conducted in-depth research on the challenges of current junior high school chemistry education and the importance of experimental teaching. Through research, it has been found that although experimental teaching plays a crucial role in middle school chemistry education, there are some major challenges, such as a lack of teaching resources, a single teaching method, and the inability to meet the diverse needs of students. After exploring and comparing traditional experimental teaching methods with new experimental teaching methods, it was revealed that the new experimental teaching method is more effective than traditional methods. Rich and diverse experimental teaching resources, as well as differentiated experimental teaching, have become the key to optimizing junior high school chemistry experimental teaching. Teachers play an important role in it, not only in guiding students, but also in playing the roles of organizers, designers, and guides of experimental teaching. This study provides valuable references and suggestions for improving the methods and strategies of middle school chemistry experimental teaching.

## Keywords

junior high school chemistry education; experimental teaching methods; teaching resources; differentiated teaching; teacher role

## 初中化学教育教学中实验教学方法的研究与探索

吴小花

江苏省镇江市丹阳市荆林学校, 中国·江苏·镇江 212000

## 摘要

针对当前初中化学教育的挑战和实验教学的重要性进行了深入研究。通过研究发现,虽然实验教学在初中化学教育中起着至关重要的作用,但存在着一些主要的挑战,如教学资源匮乏,教学方法单一,满足不了学生的多元化需求等。在对传统实验教学方法和新型实验教学方法进行了探讨和对比研究后,揭示了新型实验教学方法在效果上要优于传统方法。丰富、多样化的实验教学资源,以及差异化的实验教学便成了优化初中化学实验教学的关键。教师在其中起到重要的角色,他们不仅要负责引导学生,更应该扮演好实验教学的组织者、设计者和指导者的角色。本研究对于改进初中化学实验教学的方法和策略提供了有价值的参考和建议。

## 关键词

初中化学教育; 实验教学方法; 教学资源; 差异化教学; 教师角色

## 1 引言

在初中化学教育中,实验教学是提高学生科学素养、培养学生科学探索精神和科学研究方法的重要教学手段,更是帮助学生了解并掌握化学知识,培养化学思维方式的重要方式。然而,当前我国的初中化学实验教学存在着一些主要的挑战——实验教学资源的匮乏和实验教学方法的单一性。这一问题不仅限制了化学实验教学的效果,也无法满足学生多元化的学习需求。传统的实验教学方法,虽然具有一定的时效性,但由于其本身的局限性,现在看来已经无法满足日益复杂化的教学需求。随着教育的发展和改革,初中化学实

验教学方法的改革和创新就显得尤为迫切。于是,我们引入了新型实验教学方法,厘清两者的优劣并进行对比研究。在这样的背景下,我们期望通过对传统和新型实验教学方法的比较研究,探讨如何更好地进行初中化学实验教学,从而提炼出更加适用于初中化学教育的实验教学方法。我们也将研究教师在课堂实验教学中应如何扮演好组织者、设计者和指导者的角色,如何更好地利用有限的教学资源,以期优化初中化学实验教学的方法和策略提供有价值的参考和建议。

## 2 初中化学教育的现状和挑战

### 2.1 当前初中化学教育的概况

初中化学教育是培养学生科学素养和创新能力的重要环节之一。随着教育改革的深入推进,初中化学教育的发展也取得了一定的成效。目前,初中化学教育普遍侧重于基础

【作者简介】吴小花(1983-),女,中国江苏丹阳人,本科,一级教师,从事初中化学教育教学研究。

知识的普及和理论概念的传授。教师主要采用教师讲授和学生听课的传统教学方式,学生被动接受知识,缺乏主动性和实践能力<sup>[1]</sup>。

当前初中化学教育也存在一些问题。学科知识呈现方式单一,缺乏趣味性和互动性。学生对化学的兴趣和学习动力不高,容易产生学习疲劳和学习厌恶。教学内容与学生实际生活和实践经验的联系较弱,无法帮助学生理解和运用化学原理。教学资源的不足也阻碍了教学效果的提升。探索更有效的教学方法以提升初中化学教育质量是迫切需要的。

## 2.2 实验教学在初中化学教育中的重要性

实验教学是初中化学教育中至关重要的一环。通过实验,学生可以亲自动手操作、观察、记录和分析实际的化学现象,进一步加深对化学知识的理解和巩固。以下是几个方面展开说明实验教学的重要性:

①实验教学可以提高学生的学习兴趣和参与度。相比于传统的理论教学,实验教学具有直观、具体、生动的特点,能够激发学生的好奇心和兴趣。学生通过亲身体验化学实验,可以更加深入地了解化学知识,培养对化学科学的浓厚兴趣,从而激发其学习化学的主动性和积极性。

②实验教学可以培养学生的实践能力和操作技能。化学实验要求学生进行仔细地实验操作、观察、记录和分析,这对学生的实践能力和操作技能提出了较高要求。通过实验教学,学生可以培养准确观察、记录和分析实验现象的能力,掌握实验操作的技巧和方法,提高实践能力和操作技能,为将来的实践工作和研究打下坚实的基础。

③实验教学可以促进学生的创新思维和问题解决能力的培养。化学实验中常常需要学生进行实验数据的分析和解释,搭建实验装置和设计实验方案等,这些要求学生具备创新思维和问题解决能力。通过实验教学,学生可以培养能够灵活思考问题、独立解决问题的能力,培养学生的实验设计和创新能力,提高学生的综合素质。

④实验教学可以加深学生对安全教育的认识。化学实验室存在一定的安全隐患,学生需要学习和掌握实验中的安全知识、操作规范和应急处理方法。通过实验教学,学生可以增强安全意识,提高自我保护能力,培养安全文明实验的意识和行为习惯。

总之,实验教学在初中化学教育中具有重要的地位和作用。通过实验教学,可以提高学生的学习兴趣和参与度,培养学生的实践能力和操作技能,促进学生的创新思维和问题解决能力的培养,加深学生对安全教育的认识。在初中化学教育中,必须高度重视实验教学的实施和管理,并不断探索创新实验教学方法,提高实验教学的质量和效果<sup>[2]</sup>。

## 2.3 初中化学实验教学的主要挑战

初中化学实验教学在教学中面临着一些挑战,这些挑战对于教师而言是难以忽视的,因为它们直接影响着学生的学习效果和兴趣。论文将对初中化学实验教学中的主要挑战

进行分析和探讨。

初中化学实验教学面临的挑战之一是实验设备和场地不足。由于学校的经济条件或实验室的规模限制,许多学校无法提供充足的实验设备和场地,这导致学生无法进行足够的实践操作。有时候,即使有一些实验设备,也可能存在老化、破损或过时的问题,这不仅会影响学生的安全性,还会影响他们的实验结果和理解。学校和教育部门需要投入更多资源来改善实验设备和场地的状况,并提供适合的实验环境。

化学实验教学中的另一个挑战是实验操作的复杂性和难度。化学实验往往涉及一些复杂的化学反应和操作步骤,对学生的动手能力、观察力和实验技巧提出了较高的要求。许多学生缺乏这些基本的实验技能,这使得他们在进行实验时感到困惑和无助。加之,实验中可能存在的危险性也使得学生对实验保持警惕,难免会对实验产生一些恐惧心理。教师在实验教学中需要针对学生的实验技能和安全意识进行充分的培养和指导,提供合适的实验操作指导和安全措施,使学生能够正确、安全地开展实验。

另外,初中化学实验教学还面临着教师资源和培训不足的挑战。由于教师队伍的整体素质和经验参差不齐,一些教师在化学实验教学方面缺乏足够的知识和技能,不能有效地引导学生进行实验操作和分析实验结果。另外,由于教师教学任务繁重,缺乏专门进行实验教学培训的机会,导致他们在实验教学中常常采用传统的教学方式,缺乏创新和灵活性。教育部门应加强对教师的培训和支持,提供相关的实验教学培训课程和资源,以提高教师的实验教学水平和教学能力<sup>[3]</sup>。

初中化学实验教学还面临着学生对实验教学的兴趣和参与度不高的挑战。由于一些传统的实验方法缺乏趣味性和实用性,使得学生对实验教学缺乏兴趣和动力,无法真正理解化学原理和实验过程。另外,一些学生可能因为对化学知识的困惑或害怕实验操作而对实验产生抵触情绪,导致他们对实验教学持消极态度。教师应采用更加生动有趣的实验教学方式,结合学生的兴趣和实际应用展开实验教学,激发学生的学习兴趣和动力。

初中化学实验教学面临着实验设备和场地不足、实验操作的复杂性和难度、教师资源和培训不足以及学生对实验教学的兴趣和参与度不高等挑战。为了解决这些挑战,需要加强实验设备和场地的建设,提供更好的实验环境;加强教师的培训和支持,提高其教学水平 and 能力;采用更加生动有趣的实验教学方式,激发学生的学习兴趣和动力。只有克服这些挑战,才能推动初中化学教育的发展和提高学生的学习效果。

## 3 实验教学方法的研究

### 3.1 传统的实验教学方法及其效果

传统的实验教学方法是指以教师为中心,学生在教师

的指导下进行实验操作和观察现象。这种方法主要依赖于教师的示范和讲解，学生更多扮演被动接受者的角色。在传统实验教学中，教师往往会在实验前先进行理论讲解，带领学生进行实验和讨论<sup>[4]</sup>。

虽然传统的实验教学方法在一定程度上能够帮助学生巩固知识和培养实验技能，但存在一些问题。传统实验教学方法注重结果和答案，缺乏引导学生自主探究的过程。由于传统实验教学中教师的时间限制和学生人数较多，学生的参与度可能相对较低。传统实验教学方法难以满足学生个性化学习需求，不能充分激发学生的学习兴趣 and 创造力。

### 3.2 新型实验教学方法的探讨

为了克服传统实验教学方法的局限性，近年来涌现了一些新型实验教学方法。这些方法注重学生的主动参与和探索，强调培养学生的动手能力、观察力和实验设计能力。

其中之一是基于问题解决的实验教学方法。这种方法通过提出问题，让学生自主设计实验、采集数据、分析结果来解决问题。例如，给定一个问题：“如何验证某种物质是否为酸性？”学生可以自行设计实验方法、收集实验数据并进行分析。这样的实验教学方法能够培养学生的思维能力和解决问题的能力。

另一种新型实验教学方法是探究式实验教学。这种方法以学生的探究活动为核心，通过实际操作和观察，让学生主动发现科学知识和规律。教师更多地担任指导者和辅助者的角色，鼓励学生提出问题、开展实验并进行讨论。这样的实验教学方法能够培养学生的探索力、团队合作精神和创新能力。

### 3.3 对比研究传统方法与新型方法的效果比较

近年来，对传统实验教学方法和新型实验教学方法进行了一些对比研究，以探究不同方法对学生学习效果的影响。

研究结果表明，传统实验教学方法在学习效果方面存在一定的局限性。学生更多是被动接受知识，缺乏主动参与和探究的机会。而新型实验教学方法能够激发学生的学习兴趣，提高他们的学习动力和积极性。需要注意的是，新型实验教学方法并不能完全替代传统实验教学方法。传统方法在教师的讲解和示范方面仍然具有一定的优势。在实验教学过程中，可以结合传统和新型方法，采用多种方法的组合，以提高实验教学的效果。

实验教学方法的研究中出现了许多新型方法，如基于问题解决和探究式实验教学方法。对比研究显示，新型方法

相对于传统方法更加能够激发学生的学习兴趣 and 培养他们的实验技能。但在实际教学中仍需要根据具体情况，综合运用不同方法，以提高实验教学的效果。

## 4 实验教学方法的探索与实施

### 4.1 提供丰富、多样化的实验教学资源的重要性

初中化学实验教学有效性和吸引力很大程度上取决于资源质量和多样性。为优化教学方法，学校应投入资源，建设完善实验室，配备齐全器材和试剂。教师应加强与科研机构或企业合作，获取最新技术和设备，以及新颖案例。学校可利用数字化资源，如虚拟实验室、模拟软件，增强学生实验能力和创新意识<sup>[5]</sup>。

### 4.2 实施差异化的实验教学，满足学生多元化需求的必要性

学生存在能力、兴趣和学习方式等方面的差异，因此初中化学实验教学方法的优化要注重差异化策略的实施。教师需兼顾全体学生需求，结合学生差异，采用不同实验设计、组织形式和评价方式满足多样化需求。对创造性思维和实验兴趣较强的学生，提供更具挑战性和开放性的实验环境，鼓励自主探究和创新实践。对学习困难的学生，提供辅助实验资源和指导，帮助他们理解和掌握实验内容。

## 5 结语

通过本研究，我们深入了解了初中化学教育实验教学的现状和挑战，并尝试探索了新型实验教学方法的可能性和优势。研究发现，借鉴和使用新的教学方法，能够有效地改善初中化学实验教学过程，并提供更好的学习体验。在未来的研究中，我们将继续关注初中化学实验教学的发展情况，探索如何进一步提高教学效果，以达到优化教学方法，提高学生学习质量的目标。

### 参考文献

- [1] 李丹,张红霞.初中化学实验教学研究[J].教育研究,2021,42(12):23-29.
- [2] 何蓉,李绮云.初中化学实验教学资源的开发与利用[J].教育教学论坛,2020,31(9):67-70.
- [3] 鱼文拓,曾贵华.初中化学实验教学法的改革与实践[J].教育教学论坛,2019,28(5):59-61.
- [4] 王涛,张国权.初中化学新型实验教学法的探索[J].化学教育,2022,43(4):20-24.
- [5] 郭晓逸,阳光.初中化学教师角色转变研究[J].教育与教学研究,2018,36(7):34-37.