

Discussion on the Importance of “Experimental Teaching” in Senior High School Chemistry Curriculum

Guangping Zhou

Xingyi No.5 High School, Xingyi, Guizhou, 562400, China

Abstract

Taking the high school chemistry curriculum as the background, this paper focuses on the importance of “experimental teaching” for in-depth research. Through questionnaire survey and in-depth interview, we collected the relevant data of various high school chemistry classroom experiments nationwide. It is found that experimental teaching can effectively enhance students’ understanding and mastery of chemical theoretical knowledge, improve students’ practical ability and experimental operation skills, and also cultivate students’ innovative thinking and scientific inquiry spirit. In addition, through comparative analysis, we found that compared with traditional teaching, experimental teaching can stimulate students’ interest and enthusiasm in learning more, and improve students’ participation in class. Therefore, experimental teaching plays an important role in high school chemistry curriculum, which is worthy of attention and adoption by more schools and teachers. At the same time, the research results also provide practical suggestions and guidance on how to design and effectively implement the chemistry experiment teaching reasonably, which helps to improve the teaching quality of the high school chemistry curriculum in China.

Keywords

high school chemistry curriculum; experimental teaching; students’ understanding; teaching methods; teaching quality

高中化学课程中“实验教学”的重要性探讨

周光平

兴义市第五中学, 中国·贵州 兴义 562400

摘要

论文以高中化学课程为背景, 聚焦于“实验教学”的重要性进行深入研究。我们运用问卷调查和深度访谈的方式, 收集了全国各类高中化学课堂实验的相关数据。研究发现, 实验教学能有效增强学生对化学理论知识的理解和掌握, 提高学生的动手能力和实验操作技能, 更能培养学生的创新思维和科学探究精神。此外, 通过对比分析, 我们发现实验教学相比传统讲授式教学的方式, 更能激发学生的学习兴趣 and 积极性, 提高学生的课堂参与度。因此, 实验教学在高中化学课程中具有重要的地位和作用, 值得被更多的学校和教师所重视和采用。同时研究结果还对如何合理设计和有效实施化学实验教学提供了实践性的建议和指导, 有助于提升我国高中化学课程的教学品质。

关键词

高中化学课程; 实验教学; 学生理解; 教学方式; 教学品质

1 引言

在传统的高中化学课程中, “讲授—示范—笔记”的教学模式长期受到推崇, 然而随着新时代教育理念的深入, 我们开始关注到另一种教学方式——“实验教学”。实验教学以实验为主导, 强调以学生为主体, 充分调动学生的积极性和主动性, 使理论知识得到实践的检验和升华, 从而达成深刻理解和掌握知识的目标。然而, 相对于传统的讲授教学, 实验教学需消耗更多的资源, 包括时间、人力、物资等, 因此在实际操作中往往受到很大的局限。有鉴于此, 本研究选

择以高中化学课程为背景, 旨在深入挖掘并研究“实验教学”在高中化学课程中的重要性, 探寻其对教育成效、学生参与度等方面的积极影响。我们希望通过这样的研究, 为将来的高中化学课程“实验教学”提供有力的理论依据和实践指导, 以期更好地推动我国高中化学教育向前发展。

2 实验教学在高中化学课程中的应用现状

2.1 基于实验教学的高中化学教学模式概述

实验教学作为高中化学课程中的核心组成部分, 致力于通过动手操作和实验探究, 使学生在实践中理解和掌握化学理论知识^[1]。相较于传统的讲授式教学模式, 实验教学更为直观和生动, 能够有效激发学生的学习兴趣 and 求知欲。在这种教学模式下, 教师通过设计各种实验项目, 引导学生在

【作者简介】周光平(1985-), 男, 中国贵州兴义人, 本科, 中学一级教师, 从事高中化学研究。

实际操作中观察、记录和分析实验现象,从而深入理解抽象的化学概念。

在高中化学课堂中,实验教学通常分为演示实验和学生实验两大类。演示实验由教师进行,旨在展示某些特定的化学现象或反应过程,帮助学生建立直观的感性认识。学生实验则由学生亲自参与,侧重于通过实验设计、操作和数据来分析来培养学生的实践能力和科学探究精神。这两种实验形式相辅相成,共同构成了高中化学实验教学的基本框架。

实验教学不仅能够强化学学生对化学知识的理解,还能提高他们的问题解决能力和创新思维。通过实验,学生可以将书本上的理论知识转化为实际操作,理解抽象的化学反应过程。在实验中遇到的问题和挑战,也能够激发学生的思考和探索能力,培养他们独立解决问题的能力。

实验教学模式强调合作学习和团队精神。许多实验需要学生分组进行,这就要求他们在实验过程中分工合作,互相交流和分享实验心得。这种合作学习的方式,有助于培养学生的团队合作能力和人际交往技能^[1]。

总体而言,基于实验教学的高中化学教学模式,通过丰富的实验实践活动,不仅提升了学生的理论知识掌握程度,还促进了他们各方面能力的发展,为其今后的科学学习和探索奠定了坚实的基础。

2.2 各地高中化学实验教学的应用现状分析

全国范围内高中化学实验教学的应用现状差异显著^[1]。部分经济发达地区的学校配置了先进的实验设备,能开展丰富多样的实验教学活动,学生在实际操作中能充分理解和应用化学知识。部分经济欠发达地区,由于实验资源和设备的有限,实验教学往往受到限制,实验教学更多依赖简单的演示实验,难以全面提升学生的实验操作技能和独立实验能力。城乡之间的差异也较为明显,城市学校的实验教学设施相对完善,而农村学校的实验室建设普遍滞后,实验课程的开设频次偏低。教师的实验教学能力和重视程度也在影响实验教学的实施效果,一些教师缺乏操作经验或对实验教学的重视程度不足,导致教学过程流于形式。整体来看,高中化学实验教学的普及与深入程度受限于多种因素,存在较大提升空间。

2.3 实验教学在现今高中化学课堂中的挑战和问题

尽管实验教学在强化学生化学知识和技能方面具有显著优势,但在实际操作中仍面临诸多挑战和问题。实验设备和耗材的资源短缺限制了实验教学的开展。学校和教师对实验教学的重视程度不一,导致教学质量参差不齐。教师在实验教学设计和实施上的专业能力有待提高,难以充分发挥实验教学的教育潜力。实验教学时间安排紧张与课程进度之间的冲突也影响了其效果。

3 实验教学对学生学习效果的影响研究

3.1 实验教学对学生化学理论知识理解的作用

实验教学在高中化学课程中起到了至关重要的作用,

显著推动了学生对化学理论知识的理解。通过实验教学,学生能够直观地观察到化学反应的过程和结果,这为理论学习提供了具体的实物基础,使学生能够将抽象的化学概念与实际的现象建立起联系。例如,在进行氧化还原反应的实验中,学生可以真实地观察到电子转移的过程,从而更清晰地理解氧化剂和还原剂的作用机理。

实验教学还通过动手操作的方式,帮助学生巩固和内化化学理论知识^[4]。在实验过程中,学生需要按照步骤进行操作,并对实验现象进行记录和分析。这一过程不仅加深了学生对知识点的记忆,还培养了其逻辑思维能力和综合分析能力。例如,通过滴定实验,学生不仅能够掌握定量分析的基本原理,还能理解摩尔浓度、滴定终点等关键概念的实际应用。

研究表明,实验教学能够有效提高学生的学习兴趣 and 积极性,从而增强其对化学理论知识的理解。实验过程中的动手操作和实时反馈,使学生在探索中获得成就感和满足感,这种积极的情感体验能够提高学生的学习动力和参与度,促进更加深刻的知识理解与掌握。

3.2 实验教学对学生动手能力和实验技能提升的研究

实验教学对学生动手能力和实验技能的提升具有显著影响。具体而言,实验教学通过实际操作和亲身体验,使学生能够将理论知识转化为具体的实验步骤,进而提高其动手能力。在化学实验中,学生需要运用各种仪器和试剂,这不仅要求他们掌握基本的实验操作技能,还必须具备细致入微的观察能力和严谨的实验态度。研究表明,通过反复进行实验操作,学生在使用实验器材、配制溶液、进行化学反应等方面的技能得到了明显的提升。

实验教学在培养学生的问题解决能力方面也发挥了重要作用^[5]。实验过程中常出现各种突发情况和实验误差,学生需要独立思考并解决这些问题,因而培养了他们的创造性思维 and 实践能力。各地调查结果显示,参与实验教学的学生在面对复杂问题时,表现出了更强的耐心和解决问题的能力,从而为今后的科学研究和实际工作打下了坚实的基础。

实验教学在提升学生动手能力和实验操作技能方面起到了不可替代的作用,这不仅有助于学生全面掌握化学知识,更有助于他们在未来的学术 and 职业生涯中取得更大成功。

3.3 实验教学对学生创新思维和科学探究精神培养的效果

实验教学在培养学生创新思维和科学探究精神上效果显著。通过实验过程,学生能够自主提出问题,并设计实验方案进行验证,激发创新活力。在实际动手操作中,学生面对实验结果的不确定性,逐步培养科学思考和解决问题的能力。实验教学提供了实践探索的平台,使学生在科学探究中提高批判性思维和逻辑分析能力,从而有效促进其创新思维和探究精神的发展。

4 实验教学在高中化学课程中的价值与提升方向

4.1 实验验证教与传统讲授式教学的对比分析

在对高中化学课程中的实验教学与传统讲授式教学进行对比分析时,发现二者在教学目标、教学方式及学生身心发展等方面存在显著差异。实验教学通过直观的实验操作,引导学生亲身实践化学理论,使得学生可以在具体的实验过程中更深入理解和掌握抽象的化学知识。特别是在实验操作过程中,学生能够通过观察和操作,有效地强化对理论知识的记忆和理解。

传统讲授式教学注重教师单方面的知识传授,学生主要是被动接受信息。虽然这种方式能够在短时间内传递大量的信息,但学生对知识的理解和掌握往往浮于表面,缺乏深刻的认知体验。相较之下,实验教学强调学生的主动参与和探究行为,使得学生在亲身参与实验的过程中,能够提出问题、探究问题以及解决问题,从而提升自身的实践能力和创新思维。

研究表明,实验教学更能激发学生的学习兴趣 and 积极性。通过实验教学,学生在课堂上表现得更为积极和投入,学习化学知识的兴趣显著提高,而这种学习兴趣又进一步促进了学生在化学学习中的持续发展。实验教学在高中化学课程中拥有无可替代的重要地位,应成为高中化学课程改革和教学实践的重要方向。根据研究结果,优化实验教学设计和实施策略,将有助于进一步提升高中化学课程的教学效果和学生的综合素质。

4.2 实验教学在高中化学课程中的地位 and 重要性

在高中化学课程中,实验教学具有不可替代的地位和重要性。实验教学不仅能够使学生直观地观察和体验化学现象,更显著地提高了学生对于化学理论知识的理解和掌握。这种教学形式将抽象的理论知识具体化,通过实际操作使学生更深入地领会化学原理。实验教学有助于培养学生的科学素养和探究精神,这在当前注重综合素质培养的教育背景下尤为重要。

通过实验,学生可以发展动手能力和实验操作技能,这对于日后的科学研究和实践应用十分关键。实验教学还激发了学生的学习兴趣 and 积极性,增强了课堂互动,有助于构建更加动态、参与性强的学习环境。通过实验教学,学生不仅在知识层面有所提升,更在人格、思维方式和科学态度等方面得到了综合发展。

这些效果是传统讲授式教学难以实现的,实验教学的综合影响远远超出课堂本身,对于学生的长远发展有着深远的意义。由此可见,实验教学在高中化学课程中应当被高度重视和广泛推广。

4.3 如何优化高中化学课程中的实验教学设计 with 实施

高中化学课程中的实验教学设计应注重与理论知识的紧密结合,确保实验内容与课程教学目标一致。实验环节应考虑学生的不同水平,采用分层教学策略,设计难度适中、层次分明的实验项目。注重实验过程与结果分析,引导学生进行独立思考和探究,培养科学探究精神。加强师生互动,教师在实验过程中应充当引导者和支持者,提供及时的指导与帮助,确保实验教学的有效性和安全性。应增加实验教学的多样性,利用现代科技手段如虚拟实验室和多媒体资源,提升学生的实验体验和兴趣。

5 结语

此次研究强调了实验教学在高中化学课程中的重要性,并且通过实证研究从理论和实际两方面证明了其在提高学生理解理论、提升动手能力、培养创新思维、激发学习兴趣等方面的显著效果。可以说,实验教学不仅是化学教学的重要组成部分,更是提高教学质量,培养创新型科学人才的重要手段。同时,研究结果也指出,我们需要合理设计和有效实施化学实验教学,而这需要我们进一步探索和研究。然而,我们也应意识到实验教学虽有很大优势,但在具体实施中还面临诸如实验资源不足、实验教学评价体系不完善等问题。因此,未来研究可以从如何解决这些问题,如何更好地将实验教学与其他教学方式结合等方面进行深入探索,赋予实验教学更具实践意义的内涵。此研究旨在为高中化学课程的教学实践提供有益的参考,使实验教学在今后的教学实践中得到更广泛和深入地应用,以不断提高我国高中化学课程的教学质量,为我国的教育改革与发展做出贡献。

参考文献

- [1] 姜珊.高中化学实验教学的重要性[J].信息周刊,2019(6):273-274.
- [2] 张基河.高中化学课程实验教学实施策略的探究[J].文学少年,2020(28):286-288.
- [3] 海拉提·哈布力哈克.浅谈高中化学课堂趣味实验教学[J].明日,2019(50):27-28.
- [4] 彭艾伶.浅论高中化学课堂中的实验教学[J].家庭生活指南:下旬刊,2020(7):193-194.
- [5] 闫爱学.高中化学课堂实验教学方法[J].家长,2022(26):55-58.