

# 高中化学实验探究式教学模式的构建与实施

张蕾

石河子第一中学

**摘要：**探究式教学模式的内涵，它是一种以学生为中心，强调学生自主探究、实践和体验的教学模式。在化学实验教学中，探究式教学模式能够激发学生的学习兴趣，培养其科学素养和创新能力。本文旨在探讨高中化学实验探究式教学模式的构建与实施。

**关键词：**高中化学；实验；探究式教学模式

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.10.090

## 引言

随着教育改革的深入推进，探究式教学模式在我国教育领域受到了越来越多的关注。化学实验作为化学学科的重要组成部分，实验探究式教学模式在高中化学教学中的应用具有重要意义。通过实验探究，学生可以将理论知识与实际操作相结合，提高学习兴趣和积极性，培养科学思维和探究能力。因此，研究高中化学实验探究式教学模式的构建与实施对于提升我国高中化学教学水平具有重要的实践意义。

### 一、高中化学实验探究式教学模式的构建意义

#### （一）激发学生的学习兴趣和积极性

在高中阶段，化学实验教学采用探究式模式，能显著提升学生对化学学科的兴趣及参与度，这是其构建的重要意义之一。在常规的化学实验教学中，主要侧重于验证性实验，学生仅需遵循既定步骤进行操作，这导致他们缺乏对实验深层次的理解和有效的探究，探究式教学模式激励学生积极参与实验过程，通过提问、假设、设计实验、收集证据、解释和结论等环节，让学生在实践中掌握化学知识，从而提升解决问题的能力。采用此类教学方法，能有效点燃学生心中探索未知的好奇心和追求创新的热情，对其进行化学实验方面的兴趣培养，进而显著提升他们主动学习的热情。

#### （二）培养学生的创新思维和探究能力

在高中阶段，通过化学实验采用探究式教学模式，这对于培养学生创新思维和提高探究能力具有重要意义。探究式教学模式着重强调学生在学习过程中的主动地位，要求学生在进行实验的过程中积极思考，主动提出问题，并努力寻找解决问题的方案。采用这种教学方法，可以有效促进学生在遇到问题时，能够主动思考、深入分析，并能够跳出常规，提出新颖的想法。在实验活动中，学生需亲自操纵器械、细致观察各种现象、深入剖析数据，

这一过程大大促进了其操作实践与科学研究技能的提升，通过实际操作来摸索和探求，学生们能够更深入地领悟化学的基础理念，熟练运用科研的手段和技巧，这将为他们在将来从事科学研究和科技创造的道路上提供坚实的基础。

#### （三）提高学生的团队合作和沟通能力

在高中阶段，通过化学实验开展探究式教学，不仅增强学生之间的团队协作，还提升了他们的沟通能力。探究式教学模式通常通过小组合作的形式来进行实验，这要求学生在团队中进行分工合作并相互协助，在此过程中，学生们需开展高效的互动，倾吐各自的见解，聆听他人看法，以期形成一致意见。采用此种教育方法，能显著促进学生在集体协作中的默契，同时加强其在人际交流中的技巧，在实验过程中，学生们常常会遇到各种挑战和困难，通过团队协作，他们能够共同面对并解决问题，从而提升解决问题的能力。

#### （四）培养学生的科学素养和道德观念

在高中阶段，化学实验教学采用探究模式，不仅能提升学生的科学素质，还能塑造其良好道德理念。探究式教学模式着重于学生在实际操作中的体验，通过亲自进行化学实验，更深入地掌握化学原理，从而提升他们的科学素质。在进行化学实验探究时，学生需注意实验安全，对环境保护有意识，并尊重他人权益，对学生进行道德和责任感的培育，是为了让他们在未来的日常生活与职业生涯中，能够展现优秀的道德风貌和公民品质。

## 二、高中化学实验探究式教学的原则

### （一）学生主体原则

在高中化学的探究式实验教学中，一个显著的特点是让学生充分发挥他们的主体作用。在常规的化学课堂上，教师担当着引领者的角色，相对地，在探究实验的学习模式中，学生转变为行动的主体，学生们需要自行

策划化学实验，通过搜集相关数据，并对这些数据进行深入分析，以此来理解和掌握化学知识，该教育方法不仅激发学生学习的激情，同时还能塑造他们的创新意识和增强问题解决技巧。<sup>[1]</sup>

### （二）理论与实践结合原则

在高中化学教学中，探究式实验教学的特点明显，其中第二个特点是强调实践操作与理论知识的双重融合。在探究式实验教学中，学生们不仅要学习化学的理论知识，更要将这些知识应用于实际操作之中，学生通过亲自动手进行实验，能直接目睹化学反应的发生，进而加强对化学概念的认识，通过实验教学法，可以有效提升学生亲自动手操作的能力，锻炼他们在实验过程中的技能，进而增强在科学研究领域的实际操作能力。

### （三）团队合作原则

在高中化学的探究式实验教学中，第三个显著特点是重视学生之间的团队协作和信息互动。在探究式实验教学模式下，学生们往往成团合作，共同规划实验流程，搜集相关数据，并对所得结果进行深入分析，采纳此种方法，不但能够塑造学生之间的合作意识，而且有助于加强他们之间的相互沟通及深入探讨。学生们在交流个人见解和过往经历的过程中，彼此借鉴，实现共同进步，在实验过程中，教师会对学生的操作及其得到的结果进行打分，这样做是为了帮助学生找到不足之处并加以改进，从而提升他们的实验技能。

## 三、高中化学实验探究式教学模式的构建

### （一）创设问题情境，激发学生探究兴趣

在高中阶段，针对化学实验，教师应设计问题场景，以此点燃学生的好奇心，推动其主动探索，教师应依据学生的实际生活和既有学问，提出既具挑战性又能激发思考的问题，以此引导学生深入思考和探索，借助特定问题环境的构建，学生能更自觉地投入实验操作，致力于寻觅解答，进而提升实验的成效。

例如，在“氧化还原实验”的教学过程中，运用探究式教学模式，能助力学生深入洞察氧化还原反应的原理与特性，教师可以先提出一个问题，例如：针对这个问题，铁在与氧气接触的过程中，发生氧化反应，形成铁锈，这一现象与学生的生活实际密切相关，能够激发他们对于化学反应的探究兴趣，教师指导学生复习之前学过的氧化还原反应相关知识，包括其定义和特征等。然后，教师可以进一步提问：教师指导学生利用特定的化学物质和实验工具，自主开展实验活动，以观察铁在

氧气存在下产生的化学变化，该变化是否属于氧化还原反应，需通过实验数据来判断，学生们可通过观察实验中的特定现象，例如铁表面生成红棕色固体的变化，来判定铁是否经历了氧化还原反应，在观察铁与氧气互动产生的实验现象后，学生们经过分析推理，得出了相应的结论：铁在氧气的作用下经历氧化还原过程，进而形成铁锈，教师指引学子们归纳总结氧化还原反应的特性，其中包括电子的转移以及元素化合价的变化等方面，借助此实验，学生们能够对氧化还原反应的根本原理有更深刻的认识。教师有可能针对氧化还原反应这一课题，提出一些相关疑问，促使学生深入思考：生活中，氧化还原反应扮演着何等重要角色？它促使我们反思和深入研究其在现实世界中的广泛影响。教师通过一系列方法，可以有效推动学生加入氧化还原实验的教学过程，激发学生的好奇心，提升实验的实际效果，该教学法能同时培育学生三方面关键能力——实验动手、细致观察以及深度思考。

### （二）注重学生主体，给予充分探究空间

在实施探究式教学的过程中，学生扮演着实践活动的中心角色，教师则需提供充足的探索空间，以促进学生的自主学习，教师在教学过程中，应充分重视学生的观点与创意，激发学生主动构思实验计划，教师应指导学生独立进行实验操作，细致观察实验现象，并深入分析所得到的数据，在教学过程中，教师需及时提供辅导与支持，助力学生战胜挑战，进而提升他们的问题解决技能。<sup>[2]</sup>

例如，在“离子反应”知识点教学过程中，教师需事先为学生备妥进行实验所需的各类器具，例如试管、烧杯、滴定管等实验用品，同时配备常见的化学试剂，诸如NaCl、NaOH、HCl等离子体试剂，给予学生有关实验的基础理论和关键提示，帮助他们安全有效地进行实验操作。教师指引学生深入探讨涉及离子反应的种种问题：关于离子反应，人们常常询问它究竟是什么，存在哪些种类，以及我们该如何观察和判断其是否发生。在教师辅导下，学生针对特定问题独立构思实验计划，学生可以开展一个实验，目的是观察氢氧化钠和盐酸之间的中和反应，以及该反应产生的产物。在实验室环境中，学生们依据个人设计的实验方案进行操作，细致观察由此产生的各种实验现象，教师需在实验过程中，及时提供必要的引导与支持，同时对学生的进步给予正面反馈，以此确保各项实验操作的安全性。学生们在完成实验后，

依据所得到的数据进行深入分析,并最终形成了他们的结论,教师指导学生运用理论知识来解释观察到的实验现象,例如离子交换和电离等。学生们互相展示他们的实验成果和体会,教师则引导他们展开深入的探讨和互动,以激发同学们之间思维的火花。教师对学生进行实验的过程及其结果做出判断,对他们的努力予以认可并给予激励,同时针对不足之处提出改善的建议,在此过程中,我指导学生总结了实验的基本原则和具体操作方法。教师为学生提供阅读材料和实验项目,以此引导学生进行拓展学习,例如探究其他离子反应的类型和特点。教师在采取探究式教学的过程中,执行了“离子反应”的实验教学,这样的教学方法能够充分重视学生的观点与思考,进而有效提升学生实验技能、观察力以及问题解决能力,在教学过程中,教师需重视每个学生的个性差异,采取因人而异的教学方法,以便在实验教学环节中,学生们能够获得更佳的学习成果。

### (三) 加强合作交流,培养学生团队精神

在高中阶段的化学实验教学中,采用探索性的教学方法,要求教师引导学生们进行相互协作的小组活动,通过共同完成实验来增进学术交流和合作,在学习合作的过程中,学生须要交流各自的想法,倾听他人的观点,并最终形成一致的看法,这样的实践,对培育学生团队合作的精神和提高他们的沟通技巧大有帮助,教师需要留意学生在合作过程中所体会到的情感,创造一个正面且融洽的环境,这样学生才能在团队合作中获得更大的收益。

例如,在实验教学过程中,采用探究式教学模式能显著提升学生对“酸碱中和反应概念”的认知和应用能力,以探究为核心的教学方法示例,展示了创新教学设计的具体应用。第一个环节:教学准备。物质准备:选取常见的化学物质,包括酸类如盐酸和硫酸,碱类如氢氧化钠和氢氧化钙,以及用于指示化学反应的酚酞、甲基橙等指示剂。环境布置:把学生划分为多个小组,每个小组都分配有进行实验所需的必备工具,如烧杯、试管、滴定管以及pH计等。知识准备:学生需掌握酸碱理论的基础内容。第二环节:引导发现。教师常会开启讨论,提出疑问,“酸和碱融合将导致何种变化?”以此激发学生的思索。学生们在回顾先前学过的内容后,提出了一个推测,比如认为酸和碱合并有可能生成水和盐。第三个环节:小组合作实验。每位同学需要依据教师提供的实验材料,策划具体的实验流程,明确

所需采用的化学指示剂与量化工具。学生们在实验室里动手操作,测定酸碱溶液的酸碱度,将各种配比下混合后的现象详细记录下来。在实验进行时,指导学生相互沟通,分享彼此的想法,并对观察到的现象展开讨论。第四个环节:结果分析。各小组的学生展示了他们的实验成果,交流了他们的研究发现。教师指导学生利用实验所得数据,以验证或调整起初的推测。深入探讨实验所得数据与理论知识的结合点,助力学生领会酸碱反应的化学根本。第五个环节:情感体验与氛围营造。在实验活动中,教师需对学生进行激励,对其自行发现表示肯定,不论这些发现是否符合事先预想。在学生共同作业的过程中,密切观察他们情感的波动,并把握时机进行适当指导,助力他们解决团队实验时所遇到的难题。为学生营造一个既安全又支持的环境,让他们在实验探索过程中认识到,出错是正常的,关键是学会从错误中汲取教训。在教师的引导下,学生共同归纳了酸碱中和反应的法则,并突出了在实验过程中团队合作与沟通的必要性。学生们在完成实验后需要撰写报告,以回顾在实验的规划、实施和后续的数据解读环节中的所思所感。学生在这种教学方法下,不仅吸收了酸碱中和反应的化学原理,还在实际操作中增强了团队协作、沟通交流以及问题解决的本领,教师的角色已从单纯的知识传递者,转变为引导学生学习并推动其发展的领航者和助力者,这种教学模式,有利于培育学生的创新思维与实际操作能力。

综上所述,高中化学实验探究式教学模式的构建与实施是一个系统工程,需要教师在教学实践中不断尝试、总结和反思。通过实施探究式教学,我们能够激发学生的学习兴趣,培养其科学素养和创新能力,为学生的全面发展奠定基础。同时,教师也需要关注教学效果的评价与反思,以便对教学策略进行调整和改进。高中化学实验探究式教学模式的构建与实施是一项富有挑战性的工作,但它对于提高我国高中化学教学质量和培养创新型人才具有重要意义。

### 参考文献

- [1] 郭凯. 高中化学实验探究式教学模式的构建探析[J]. 华夏教师, 2023(12): 48-50.
- [2] 蔡艳新. 高中化学实验探究式教学模式探究[J]. 中外交流, 2019(9): 215.
- [3] 娄静. 高中化学实验探究式教学模式的构建与实施[J]. 读与写, 2022(9): 137-139.