

# 新课标视角下初中化学实验课程的开发研究

黄雁

江西省赣州市南康区龙回中学

**摘要:**本研究旨在从新课标的视角出发,探讨初中化学实验课程的开发问题。通过对新课标要求的分析和理解,结合实际教学情况,提出了一套基于生活化、探究性和实践性的化学实验课程设计方案,并进行了实践验证。研究发现,新课标要求的以学生为中心、注重实践操作和探究学习的理念与传统的化学实验课程存在较大差异,因此需要对课程内容、教学方法和评价体系进行创新和改进。本研究通过开发生活化情境下的化学实验活动,有效地激发了学生的学习兴趣和学习动力,提高了学生的实验技能和科学素养。因此,基于新课标视角下的初中化学实验课程开发具有重要的理论和实践意义。

**关键词:**新课标;初中化学;实验课程;生活化;探究性;实践性

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.02.101

## 引言

新课标的实施为教育教学带来了深刻的变革,提出了以学生为中心、注重实践操作和探究学习为核心的教学理念。化学实验课程作为化学教学中不可或缺的一部分,也需要从新课标的视角进行重新审视和调整。传统的化学实验课程注重理论知识的传授和实验操作的技能训练,而缺乏对学生主体性的关注和对实际生活的联系。因此,本研究旨在通过开发新课标视角下的初中化学实验课程,探索如何更好地培养学生的科学素养和实验能力,促进其全面发展。

### 一、新课标对化学教学的影响

新课标的实施对化学教学带来了深刻的影响,其核心理念是以学生为中心,注重学生的主体性和实践性。这一理念对传统的化学教学模式提出了挑战,同时也为化学教学的改革和创新提供了重要的契机和动力。新课标要求将学生置于教学的核心地位,强调教学活动应该以学生的学习需求和实际情境为依据。

传统的化学教学往往偏重于教师的讲解和传授,忽视了学生的个体差异和学习兴趣。而新课标提倡以学生为中心的教学理念,强调教师应该关注每个学生的成长过程,为他们提供个性化的学习支持和指导。在化学教学中,这意味着教师需要根据学生的实际情况和学习需求,设计丰富多样的教学活动,激发学生的学习兴趣 and 主动性,促进他们的全面发展和自主学习能力的培养。新课标要求注重化学教学的实践性和探究性。传统的化学教学往往以理论知识的传授和实验操作的技能训练为主,忽视了学生的实际操作和探究学习。而新课标强调学生应该通过实践操作和探究活动,深入理解和掌握化

学知识,培养实验技能和科学素养。在化学教学中,这意味着教师需要设计丰富多样的实验活动和探究性任务,引导学生从实践中学习、从探究中发现,培养他们的科学思维和创新意识。

新课标要求注重化学教学的跨学科性和应用性。传统的化学教学往往将化学知识孤立地呈现给学生,忽视了化学与其他学科的联系和应用。而新课标强调化学知识应该与生活实际和其他学科相结合,帮助学生理解化学在现实生活中的应用和意义。在化学教学中,这意味着教师需要设计涉及多学科知识和实际应用的教学内容和活动,引导学生跨学科地思考和学习,培养他们的综合素养和创新能力。新课标对化学教学的影响是全面的和深远的,它要求教师将学生置于教学的核心地位,注重学生的主体性和实践性,培养学生的综合素养和创新能力。因此,在化学教学实践中,教师应该积极响应新课标的要求,不断探索和创新教学方法,为学生提供更加丰富多彩的学习体验和更高质量的教育服务。

### 二、初中化学实验课程存在的问题

初中化学实验课程在传统教学中存在一系列问题,这些问题不仅影响了学生对化学知识的掌握和实验技能的培养,还影响了教学效果和教育质量的提升。实验内容与学生生活、社会实践的联系不够密切。传统的化学实验课程往往将实验内容局限在书本上的知识点,忽视了化学知识与学生生活和社会实践的联系。学生难以从实验中体会到化学知识在生活中的应用和意义,导致他们对化学实验的兴趣不高,学习动力不足。实验操作过于机械化,缺乏探究性和实践性。传统的化学实验课程往往注重实验操作的规范性和技巧性,忽视了学生的

实验探究和实践操作能力的培养。学生只是简单地按照实验步骤进行操作, 缺乏对实验现象和结果的思考和分析, 无法真正理解和掌握化学知识。

实验设备和材料不足, 实验环境条件差<sup>[1]</sup>。

由于学校经费限制和实验室条件限制, 许多学校的化学实验设备和材料较为简单, 无法满足教学需要。部分学校的实验室条件较差, 存在安全隐患, 影响了实验教学的进行和实验效果的达成。实验指导书的编写和使用存在问题。部分实验指导书的编写不够科学、系统和规范, 缺乏实验目的、原理、方法和结果的详细说明, 导致学生对实验内容和要求理解不清, 实验效果不佳。同时, 部分教师对实验指导书的使用方式和方法不熟悉, 无法正确引导学生进行实验操作, 影响了实验教学的质量。初中化学实验课程存在着实验内容与生活实践脱节、实验操作机械化、实验设备条件不足以及实验指导书编写和使用问题等方面的问题。解决这些问题需要教育部门、学校和教师共同努力, 加大对实验教学的投入和支持。

### 三、新课标视角下初中化学实验课程设计原则

新课标的实施要求教育教学更加注重学生的主体性和实践性, 因此, 在设计初中化学实验课程时, 需要遵循一系列原则以保证教学效果和教育质量。生活化原则要求将化学实验内容与学生的日常生活和社会实践相结合, 使学生能够从实验中体会到化学知识在生活中的应用和意义。在设计化学实验课程时, 可以选取与学生生活密切相关的实验内容, 如食物的营养成分测定、环境污染物的检测等, 通过实验活动引导学生探究化学知识与生活实践的联系, 增强他们的学习兴趣和学习的动力。

探究性原则要求化学实验课程设计应该注重培养学生的实验探究能力和科学思维能力, 使他们能够通过实验操作和观察, 发现问题、提出假设、设计实验、分析数据、得出结论, 从而深入理解和掌握化学知识。在设计化学实验课程时, 可以采用探究式的实验活动, 让学生亲自动手进行实验, 通过实践探究, 提升他们的实验技能和科学素养。实践性原则要求化学实验课程设计应该注重培养学生的实践操作能力和实验技能, 使他们能够熟练掌握实验操作的方法和技巧, 准确地进行实验操作, 获取可靠的实验数据, 进行实验结果的分析 and 总结。

在设计化学实验课程时, 可以设置一系列具有实践

性的实验活动, 让学生通过反复实验、不断练习, 提高实验技能和实践操作能力, 培养他们的实验精神和创新意识。新课标视角下初中化学实验课程设计应该注重生活化、探究性和实践性原则的体现。通过生活化的实验内容、探究式的实验活动和实践性的实验操作, 激发学生的学习兴趣和学习动力, 提高他们的实验技能和科学素养, 促进他们全面发展和综合素养的提升<sup>[2]</sup>。

## 四、初中化学实验课程设计方案

### (一) 实验内容的选择与设计

化学实验是初中化学教学中不可或缺的一部分, 实验内容的选择与设计直接影响着学生对化学知识的理解和掌握。以人教版初中化学教材中的“物质”单元为例, 设计具有生活化、探究性和实践性的实验活动是至关重要的。实验内容的选择应该与学生的日常生活和学习经验紧密联系。在“物质”单元中, 可以选择与学生生活密切相关的实验内容, 如酸碱中和反应、金属活动性实验、溶解度实验等。这些实验内容既能引起学生的兴趣, 又能让他们从实验中感受到化学知识在生活中的应用和意义。实验内容的设计应该具有探究性和实践性。在实验设计中, 应该注重培养学生的实验探究能力和实践操作能力, 让他们能够通过实验操作和观察, 发现问题、提出假设、设计实验、分析数据、得出结论。例如, 在酸碱中和反应实验中, 可以设计不同浓度的盐酸与氢氧化钠的中和反应, 让学生观察反应过程中溶液的颜色变化, 根据颜色变化判断中和终点, 从而探究酸碱中和反应的规律。

实验内容的选择与设计还应该考虑到实验条件和实验安全的问题。在选择实验内容时, 要根据学校的实验室条件和实验设备的情况进行合理安排, 确保实验活动的顺利进行。同时, 在设计实验过程中, 要注重实验操作的安全性, 提前进行风险评估和安全措施的制定, 保障学生和实验环境的安全。实验内容的选择与设计还应该考虑到学生的学习特点和学习目标。在“物质”单元中, 可以根据学生的年龄特点和学习需求, 选择一些简单易行、直观易懂的实验内容, 让学生在实验中得到直接的感知和体验, 提高他们对化学知识的理解和掌握。选择和设计人教版初中化学“物质”单元的实验内容应该注重生活化、探究性和实践性, 既要与学生的日常生活紧密联系, 又要培养学生的实验探究能力和实践操作能力, 确保实验内容的选择和设计能够有效地促进学生

的学习兴趣和学习效果<sup>[3]</sup>。

### （二）教学方法与手段的创新

在初中化学实验课程中，教学方法与手段的创新至关重要，它直接影响着学生的学习效果和教学效果。借鉴现代教育技术，采用多媒体辅助教学。传统的教学方法主要依靠教师的口头讲解和书本上的文字说明，学生的学习主要是被动的学习知识。然而，通过使用多媒体技术，教师可以借助图像、动画、视频等形式，直观地展示化学实验的过程和实验现象，激发学生的学习兴趣，提高学生的学习积极性。例如，在展示酸碱中和反应时，可以通过动画演示酸碱指示剂的颜色变化，让学生更直观地理解中和反应的过程。

采用探究式学习方法，引导学生自主探索和发现。探究式学习强调学生在实践中主动探究和发现问题，通过提出问题、设计实验、分析数据、得出结论等过程，深入理解和掌握化学知识。在化学实验课程中，教师可以通过设计探究性实验活动，让学生亲自动手进行实验操作，从实践中探索和发现化学现象，提高学生的实验技能和科学素养。例如，在金属活动性实验中，教师可以引导学生设计实验方案，测试不同金属与酸反应的活性，通过实验数据的分析，让学生发现金属活动性的规律。

采用合作学习方法，促进学生之间的交流与合作。合作学习强调学生之间的互动与合作，通过小组合作、讨论交流等形式，促进学生之间的交流与合作，共同完成实验任务，提高学生的学习效率和学习成绩。在化学实验课程中，教师可以将学生分成小组，让他们共同完成实验任务，通过合作讨论，共同解决实验中遇到的问题，提高实验效率和实验结果的准确性。例如，在溶解度实验中，教师可以让学生分组设计实验方案，比较不同溶质在水中的溶解度，通过小组讨论，发现溶解度与温度、溶剂种类等因素的关系。创新教学方法与手段是提高初中化学实验课程教学质量和教学效果的关键。通过借鉴现代教育技术、采用探究式学习方法和合作学习方法，可以激发学生的学习兴趣，提高学生的学习积极性，促进学生的全面发展<sup>[4]</sup>。

### （三）评价体系的建立与完善

在初中化学实验课程中，评价体系的建立与完善至关重要，它不仅客观评价学生的实验能力和实验成果，还可以指导和促进学生的学习和成长。除了对学生

实验操作技能的评价外，还应该考虑学生实验设计能力、数据分析能力、问题解决能力等方面的评价。在评价实验设计能力时，可以根据学生的实验设计方案和实验结果，评价其设计的合理性和实施的可行性；在评价数据分析能力时，可以根据学生对实验数据的分析和总结，评价其对实验结果的理解和推断能力；在评价问题解决能力时，可以根据学生在实验中遇到的问题和解决方法，评价其解决问题的能力创新意识。

评价体系的建立应该包括多种评价方法的运用。除了传统的笔试和实验报告外，还可以采用口头答辩、实验展示、小组讨论等形式，全面评价学生的实验能力和实验成果<sup>[5]</sup>。在口头答辩环节，学生可以就实验设计、实验结果和实验分析等方面进行讲解和交流，展示自己的实验能力和实验成果；在实验展示环节，学生可以通过展示实验过程和实验结果，展示自己的实验操作技能和实验成果；在小组讨论环节，学生可以就实验过程中遇到的问题和解决方法进行讨论和交流，共同解决实验中的困难和问题，提高实验效率和实验结果的准确性。评价体系的建立应该注重评价结果的反馈和应用。

### 总结

综上所述，新课标视角下初中化学实验课程的开发研究需要从生活化教学内容设计、探究式学习方法引导、多元评价体系建立、教学资源优化利用和教学方法与手段创新等方面进行全面探索和实践，以提高学生的实验能力、科学素养和综合能力，推动化学教育的不断发展和完善。

### 参考文献

- [1] 黄月天, 徐洁, 张艺玮. 新课标视角下初中化学实验课程的开发研究[J]. 中学教学参考, 2023(8): 71-75.
- [2] 蔡玉兴. 新课标理念下初中化学实验教学的探索与实施[J]. 新课程研究, 2021(15): 2.
- [3] 程, 斌. 新课程背景下的初中化学实验教学实践与研究[J]. 东西南北: 教育, 2018(12): 383-383.
- [4] 王李楠. 新课标下中学化学实验教学的研究[J]. 新课程学习(学术教育), 2012.
- [5] 阮小兰. 新课程理念下初中化学实验教学的实践与研究[J]. 新教育时代电子杂志: 学生版, 2016, 000(002): 167-167.