

基于核心素养的高中化学情境教学实践研究

吴庆政

曲阜师范大学附属中学

摘要: 教学情境在教学过程中扮演着关键角色,尤其在化学科目中。良好的教学情境能够激发学生的学习兴趣,提升课堂效率,并帮助他们更好地掌握化学实验的方法和理论知识。因此,本文通过分析高中化学教学情境的创设原则,探讨基于高中化学学科核心素养的情境教学实践策略,以提高学生的学习兴趣 and 课堂效率,提升他们的化学实验技能和理论知识水平。

关键词: 核心素养; 高中化学; 情境教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.10.171

引言

教学情境是促进学生学习的重要工具,在化学教学中尤其如此。它不仅可以使更深入地理解理论知识,还能增强他们对实验操作的兴趣。因此,在教学中,教师可以通过引入真实的化学实验情境和丰富的教学活动,从而激发学生的探究精神,培养他们的科学素养,并使课堂变得更加生动有趣。

一、高中化学教学情境的创设原则

(一) 紧扣教材内容

教学情境的创设需要紧密围绕教材内容展开。这意味着教师应深入分析教材,挖掘其中的关键概念和实验方法,将教学情境与教材内容紧密结合。在化学教学中,很多概念通过实际操作更容易理解。因此,教师可以在课堂上准备相应的器材,并亲自演示实验。例如,制取氧气和收集氧气的过程是教材中的重要内容,教师可以在课堂上演示这一过程,展示所需的器材和步骤。这种方式让学生在直观的情境中学习,增加了课堂的趣味性,同时也促进了学生对知识的掌握。此外,教师可以通过讨论和问答环节,引导学生参与到实验情境中,激发他们的好奇心和求知欲。这种紧扣教材内容的情境创设有助于学生将理论知识与实际操作相结合,提高他们的学习效果^[1]。

(二) 科学真实原则

教学情境的创设应遵循科学真实的原则。这意味着教师在展示实验时,必须确保实验的科学性和真实性,避免出现误导学生的情况。在化学教学中,实验步骤的正确性和安全性非常重要。例如,在使用试管、点燃和熄灭酒精灯等过程中,教师应严格按照实验规范操作,并详细解释注意事项。学生往往会模仿教师的行为,因此,教师的示范必须准确无误。此外,教师还应将实验与现

实生活相结合,展示化学在实际应用中的作用。通过这种方式,学生可以更好地理解化学的实用性,并在真实的情境中学习。科学真实的情境创设不仅可以帮助学生更好地掌握知识,还能培养他们的科学态度和严谨精神。

(三) 引发思考原则

情境创设的另一个重要原则是引发思考。教师在设计情境时,应考虑如何启发学生的思维,鼓励他们在课堂上积极参与和思考。这可以通过多种方式实现,如提出开放性问题、设置讨论环节、引导学生进行实验观察等。在化学教学中,教师可以利用真实的实验场景,引导学生观察实验现象,提出问题,并鼓励学生提出自己的看法。例如,在展示化学反应的过程中,教师可以引导学生思考反应背后的原理,讨论不同条件对反应的影响。通过这种引发思考的情境创设,学生不仅能够更深入地理解化学知识,还能培养他们的批判性思维和探究能力^[2]。

(四) 生动简明原则

情境教学应生动简明,以确保学生在课堂上保持兴趣和注意力。教师在创设情境时,应以饱满的情绪带动学生,通过生动的展示和简明的讲解,让学生更好地融入课堂。例如,在讲解甲烷的过程中,教师可以通过展示视频或图表来说明甲烷在大气中的转化过程,但需要确保这些内容与课堂教学的主题紧密相关,避免拖沓或冗长。此外,教师可以通过角色扮演、实验演示等方式,让学生亲身体验化学实验,从而增加课堂的趣味性。生动简明的情境创设能够吸引学生的注意力,促进他们对知识的理解,并增强他们的学习兴趣。

(五) 正面情感体验原则

教学情境的创设应重视学生的情感体验,确保他们在课堂上获得积极的情感体验。化学教学可能涉及复杂的实验和理论,学生可能会感到困惑或不安。因此,教

师应关注学生的情绪，及时提供支持和帮助。例如，在实验过程中，教师可以通过积极地鼓励和赞扬，增强学生的自信心。此外，教师还应展示化学在现实生活中的积极作用，如化学在环境保护和医疗领域的应用，从而激发学生对化学的兴趣。通过正面情感体验的情境创设，学生可以更好地融入课堂，提高学习的主动性和积极性。教师还可以提供机会，让学生在课堂上分享他们的学习体验，增强学生之间的互动和合作，从而营造积极的学习氛围。

二、基于核心素养的高中化学情境教学实践策略

（一）创设实验情境，激发学习动力

在化学教学中，实验是促进学生理解核心素养的重要手段。通过创设实验情境，教师可以使复杂的化学知识变得生动易懂，激发学生的学习动力。实验情境提供了实践的机会，让学生通过动手操作体验实验的乐趣。在实验过程中，学生会主动思考实验原理，观察实验现象，并在探究中加深对知识的理解^[3]。

例如，在进行《配制一定物质的量浓度的溶液》的教学时，教师可以通过创设实验情境来激发学生的学习动力。这种情境为学生提供了实践的机会，鼓励他们主动参与到实验中。在实验室环境中，教师可以先简要介绍物质的量浓度的概念以及相关计算方法，然后让学生亲自动手准备实验器材，如量筒、烧杯、天平和移液管等。接着，通过实际操作，指导学生按步骤进行实验，首先称量一定质量的溶质，然后加入适量的溶剂。教师可以示范如何准确使用天平称量溶质，并强调实验过程中要注意的细节，例如防止试剂溢出，确保准确度。在配制溶液的过程中，教师可以引导学生观察物质溶解的过程，并讨论溶液的颜色和浓度的变化。这一实验情境让学生能够直观地看到实验现象，理解物质的量浓度的意义。此外，教师可以通过提问的方式，促使学生思考如何调整溶液的浓度，并探讨可能的误差来源以及如何避免这些误差。这种互动式的实验情境不仅让学生体验到实验的乐趣，还培养了他们的探究能力和科学素养。在实验结束后，教师可以与学生一起讨论实验结果，分享他们的实验经验和发现，从而进一步加深对知识的理解。通过这种基于核心素养的情境教学，学生可以更主动地参与实验，提升学习兴趣，并在实际操作中深化对化学知识的掌握。

（二）利用媒体技术，丰富课堂体验

在信息技术迅速发展的时代，媒体技术在教学中的

应用愈发重要。教师可以利用多媒体技术创设生动的化学情境，丰富课堂体验。通过视频、音频、图片和图表等形式，教师可以为学生提供直观的化学知识呈现，增强教学的互动性。多媒体情境能够帮助学生更深入地理解化学现象，并促进他们主动思考。

例如，在进行《化学反应的速率与限度》的教学时，教师可以播放一个化学反应的动画，展示化学键的断裂与形成、反应物浓度的变化以及反应速率的变化。动画中的视觉效果能够帮助学生更好地理解化学反应的复杂性，以及反应速率受到哪些因素的影响。在这种多媒体情境中，教师可以进一步引导学生思考化学反应的不同阶段，以及影响反应速率的关键因素。例如，教师可以展示一个关于温度对反应速率影响的视频，向学生解释为什么温度升高会加快反应速率。通过这种方式，学生能够直观地观察到温度变化引起的反应速率变化，并从中理解温度与反应活化能之间的关系。此外，教师还可以利用图表展示浓度、温度、催化剂等因素对反应速率的影响，帮助学生更好地理解反应速率的变化规律。在课堂互动环节中，教师可以利用多媒体技术播放音频或视频来引入化学实验室的真实场景，使学生感受到实验室的氛围。通过多媒体情境，教师可以让学生在感官上感受到化学反应的速率与限度，从而激发他们主动思考化学知识，深入理解化学反应的原理和规律。

（三）讲述化学故事，点燃学习兴趣

化学知识中往往包含丰富的历史和科学故事。通过讲述这些故事，教师可以创设生动的情境，吸引学生的注意力，点燃他们的学习兴趣。化学故事能够将抽象的知识具体化，帮助学生理解复杂的概念。此外，故事情境可以激发学生的想象力，使他们更容易记住关键知识点。在这样的情境下，学生会更愿意主动参与课堂讨论，深化对化学原理和规律的理解^[4]。

例如，在进行《原子结构》的教学时，为了激发学生的兴趣，教师可以介绍约翰·道尔顿是如何提出原子理论的，以及后来的科学家如约瑟夫·汤姆孙和欧内斯特·卢瑟福等人如何通过实验验证并改进了原子结构的模型。通过讲述汤姆孙发现电子的故事，教师可以引导学生了解他的“葡萄干布丁”模型，以及他是如何通过阴极射线实验发现了电子这一基本粒子的存在。紧接着，教师可以讲述卢瑟福的著名“金箔实验”，通过这项实验，卢瑟福推翻了汤姆孙的模型，提出了原子核的概念。他的实验结果表明，原子内部结构主要由原子核和电子

组成，电子围绕原子核旋转。这种生动的故事情境帮助学生理解了原子结构的基础知识，并激发了他们进一步探索原子世界的兴趣。在这个故事情境中，教师还可以引导学生思考科学家们是如何通过实验和观察一步步揭示原子的内部结构的。通过讲述科学家们在实验中的困境和突破，学生能够更好地理解科学研究的过程，以及科学家们的坚持与创新精神。这样的故事情境能够激发学生的学习热情，使他们愿意主动参与课堂讨论，分享自己的想法，并更深入地理解化学原理和规律。这种教学方式可以将抽象的知识具象化，让学生在故事情境中获得启发，并进一步培养他们的核心素养。

（四）推进合作学习，强化思维能力

合作学习是培养学生核心素养的重要策略。通过创设问题情境，教师可以鼓励学生合作探究，强化他们的思维能力。在合作学习中，学生通过讨论、交流和合作解决问题，能够更好地理解化学知识的内涵。问题情境能够激发学生的探究欲望，促进他们在团队合作中提高沟通能力和批判性思维。

例如，在进行《水的电离和溶液的 pH》的教学时，教师可以为每个小组提供不同的溶液，并让他们根据实验仪器和化学试剂测定这些溶液的 pH 值。每个小组需要讨论如何进行测量，并提出自己的实验方案。这个过程中，问题情境的设置可以激发学生的探究欲望，并促进他们在合作中互相学习。在这种合作学习的环境下，教师可以鼓励学生在小组内讨论水的电离原理，分析影响溶液 pH 值的因素。通过小组合作，学生可以分享各自的见解，提出不同的观点，并在讨论中形成共识。这种合作学习能够培养学生的沟通能力和团队合作精神。此外，教师还可以引导学生思考实验结果，讨论不同溶液 pH 值的意义，以及这些数据在实际应用中的影响。通过合作学习，学生不仅可以更好地理解水的电离过程，还可以在团队合作中学会倾听和沟通。在实验任务的过程中，教师可以引导学生积极参与，提出问题，并寻找解决方案。通过合作探究这种方式，学生能够更深入地理解化学知识，提升思维能力，并进一步培养他们的核心素养。

（五）融入生活实践，提升应用能力

化学与生活密切相关，教师可以通过创设生活情境，帮助学生理解化学知识在实际生活中的应用。通过将化学知识与生活实践相结合，学生可以更好地认识到化学的重要性。这种情境教学策略能够激发学生的应用能力，并鼓励他们在生活中积极探索化学知识。此外，生活情

境可以增强学生的自主学习能力，培养他们将化学知识应用于实际问题解决的能力，从而提升学习效果和科学素养^[5]。

例如，在进行《金属的腐蚀与防护》的教学时，为了创设生活情境，教师可以展示一些常见的金属腐蚀现象，比如铁制品生锈、金属门窗腐蚀等。这些例子能够引起学生的兴趣，并促使他们思考腐蚀的原因及其对日常生活的影响。教师可以进一步引导学生讨论金属腐蚀的化学原理，探讨腐蚀的过程以及影响因素。在这种生活情境中，学生可以通过观察和讨论，认识到环境因素对金属腐蚀的影响，包括湿度、酸碱性和温度等。教师还可以引入一些防护金属腐蚀的方法，例如涂防锈漆、使用不锈钢材料，以及应用电化学防护技术等。在这个过程中，教师可以解释这些防护方法的化学原理，并让学生思考它们在日常生活中的实际应用。这种融入生活实践的情境教学策略可以激发学生的应用能力，使他们认识到化学知识的实用性。此外，教师可以鼓励学生在家中或社区观察金属腐蚀的现象，并思考如何防止金属腐蚀。通过这种生活实践，学生可以增强自主学习能力，并培养将化学知识应用于实际问题解决的能力。

结语

基于核心素养的高中化学情境教学在提升教学质量和学生参与度方面具有显著优势。通过创设生动的教学情境，学生的学习兴趣得到激发，课堂氛围更为活跃。同时，情境教学有助于学生将化学知识与实际生活联系起来，增强他们的自主学习能力。在这一过程中，教师应关注教学目标，结合学生的兴趣爱好，渗透化学知识，促进学生主动探究。通过创设多样化的情境，教师可以引导学生在互动中深入思考，激发他们的创造力和批判性思维，从而全面提升化学学习的综合效果。

参考文献

- [1] 文小庆. 核心素养背景下高中化学真实情境教学思路探讨 [J]. 中学课程辅导. 2023 (34): 18-20.
- [2] 张治平. 基于核心素养的高中化学情境教学实践探究 [J]. 世纪之星—高中版. 2021 (24): 0047-0048.
- [3] 许美真. 基于核心素养的高中化学教学情境创设 [J]. 高考, 2020 (3): 1.
- [4] 陈莉靖. 基于发展学科核心素养的高中化学情境创设探讨 [J]. 当代教研论丛. 2020 (7): 1.
- [5] 袁旭东. 指向核心素养的高中化学真实情境教学设计范式 [J]. 实验教学与仪器. 2023, 40 (8): 6-9.