

参与式教学法在高中化学实验教学中的应用

余卫芬

浮梁县第一中学

摘要: 参与式教学法是一种强调学生主动参与和互动的教学模式,它能够有效提高学生的学习兴趣 and 实践能力。本文旨在探讨参与式教学法在高中化学实验教学中的应用,通过分析参与式教学法的特点和优势,结合高中化学实验教学的实际情况,提出具体的应用策略和建议,以期为高中化学实验教学改革提供参考。

关键词: 参与式教学法; 高中化学; 实验教学; 应用策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.12.068

引言

随着教育理念的不断更新,传统的教学模式已经不能满足现代教育的需求。参与式教学法作为一种新型的教学模式,强调学生的主动参与和教师的引导作用,能够有效提高学生的学习兴趣 and 实践能力。高中化学实验教学是化学教学的重要组成部分,对于培养学生的科学素养和实验技能具有重要意义。因此,探讨参与式教学法在高中化学实验教学中的应用具有重要的理论和实践意义。

一、参与式教学法的定义

参与式教学法 (Participatory Teaching Method) 是一种以学生为中心的教学策略,它强调学生在教学过程中的积极参与和主动学习。这种教学方法认为,学生通过亲身参与、实践和探索,能够更有效地掌握知识和技能,同时培养批判性思维、解决问题的能力 and 团队合作精神。参与式教学法的特点,教学活动围绕学生的需求和兴趣设计,鼓励学生成为学习的主体,而非被动接受知识。教学过程中包含大量的师生互动和生生互动,通过讨论、合作、角色扮演等形式,促进知识的交流和深化。鼓励学生通过实验、项目、案例分析等实践活动,将理论知识应用于实际情境中,增强学习的实用性和相关性。采用多种教学手段和资源,如小组讨论、游戏化学习、多媒体教学等,以适应不同学生的学习风格 and 需求。引导学生对学习过程和结果进行反思,帮助他们理解自己的学习方式,提高元认知能力。

二、参与式教学法的优势

(一) 提高学生的学习兴趣

参与式教学法允许学生根据自己的兴趣 and 需求选择学习内容和方式,这种个性化的学习体验能够激发学生的内在动机。通过实验、项目、案例研究等实践活动,学生能够将理论知识与现实世界相联系,这种实际应用

能够增强学习的吸引力和意义。参与式教学法鼓励学生之间的互动 and 合作,通过小组讨论、角色扮演等活动,学生能够在社交环境中学习,这种互动性能够提高学习的趣味性。在参与式教学中,学生可以即时获得来自教师 and 同伴的反馈,这种反馈有助于学生了解自己的学习进度 and 存在的问题,从而调整学习策略,保持学习动力。

(二) 培养学生的实践能力

参与式教学法鼓励学生通过实验、制作、模拟等活动进行动手操作,这种实践经验有助于学生将理论知识转化为实际技能。在参与式教学中,学生经常面临需要解决的实际问题,这些问题解决过程锻炼了学生的分析、判断 and 决策能力,增强了他们的实践应用能力。通过项目式学习,学生需要规划、执行 and 完成一个项目,这个过程涉及到资源管理、时间规划、团队协作等多方面的实践技能。参与式教学法中的案例分析让学生接触真实的情境,通过分析和讨论,学生能够学习如何将理论应用于实际,提高了解决实际问题的能力。通过角色扮演,学生能够体验不同的社会角色 and 情境,这种模拟实践有助于学生理解复杂的社会关系 and 职业技能。

(三) 促进学生的合作学习

在参与式教学中,学生经常被分成小组进行讨论,这种形式鼓励学生分享观点、倾听他人意见,并在集体智慧的基础上达成共识。通过团队项目,学生需要共同设定目标、分工合作、协调进度,并在项目完成后共同展示成果,这种合作过程锻炼了学生的团队精神和协作能力。在合作学习中,学生可能会被分配不同的角色 and 任务,如领导者、记录员、发言人等,这种角色分配有助于学生理解团队工作中的不同职责 and 贡献。参与式教学法鼓励学生在过程中相互帮助,通过解答同伴的疑问、提供学习资源等方式,学生不仅帮助了他人,也巩固了自己的知识。

（四）增强学生的自主学习能力

参与式教学法鼓励学生设定自己的学习目标，选择学习资源，规划学习路径，这种自我导向的学习方式有助于学生培养独立思考和自主决策的能力。在参与式教学中，学生被鼓励主动探索新知识，通过提问、研究和实验等方式，学生能够培养对知识的渴望和自我驱动学习的能力。参与式教学法强调学生的自我反思和评估，这种反思过程有助于学生发展元认知技能，即对自己的学习过程和策略进行监控和调整的能力。学生被鼓励利用多种资源进行学习，如图书馆、互联网、社区资源等，这种资源利用能力的培养有助于学生成为终身学习者。

三、高中化学实验教学存在的问题

（一）安全意识薄弱

学生可能没有接受过系统的化学实验安全教育，对实验中潜在的危险和正确的操作规程缺乏了解。教师在实验教学中可能没有充分强调安全操作的重要性，或者在实验示范时未能严格遵守安全规程，从而未能为学生树立良好的榜样。实验室可能缺乏必要的安全设施，如紧急洗眼站、安全淋浴、灭火器等，或者这些设施维护不当，导致在紧急情况下无法发挥作用。化学试剂和材料可能没有得到妥善的存储和管理，存在标签不清晰、过期使用或混放等问题，增加了实验操作的风险。由于缺乏足够的训练和监督，学生在实验操作中可能存在随意性，如不戴防护眼镜、不穿实验服、随意混合化学品等，这些行为都可能导致安全事故。

（二）实验设计单一

许多化学实验教学仍然依赖于传统的、教科书上的标准实验，这些实验往往缺乏创新性，不能激发学生的探究兴趣和创造力。由于实验设计单一，学生可能会在不同的学习阶段重复进行相似的实验，这种重复性可能导致学生感到乏味，减少他们对实验的热情。单一的实验设计往往限制了学生的探究空间，学生可能只是按照既定的步骤进行操作，而没有机会去探索不同的实验条件或变量对结果的影响。一些实验设计可能过于理论化，与实际应用脱节，学生难以将实验中学到的知识应用到现实生活中，这降低了实验教学的实用价值。

（三）理论与实践脱节

化学理论知识往往在课堂上以抽象的形式传授，而实验教学则可能独立进行，两者之间缺乏有效的联系，导致学生难以将理论知识与实验现象相结合。在某些情

况下，学生可能不清楚实验的目的和与理论知识的关联，他们只是机械地执行实验步骤，而没有深入思考实验背后的化学原理。实验内容可能与课程教学内容不完全匹配，学生可能在实验中遇到与课堂所学理论不一致的现象，这会让他们感到困惑。一些实验可能缺乏充分的理论指导，学生在实验过程中可能无法运用理论知识来解释实验结果，这限制了他们对化学概念的深入理解。

四、参与式教学法在高中化学实验教学中的应用策略

（一）设计开放性实验任务

开放性实验任务指的是那些没有固定答案或解决方案的实验，它们鼓励学生自主探索和创新，从而培养学生的科学探究能力和解决问题的能力。教师应首先明确实验的教学目标，确保实验任务能够帮助学生达到预期的学习成果，如理解化学原理、掌握实验技能、培养科学思维等。虽然实验任务是开放性的，但教师仍需提供基本的实验指导，包括实验的安全规范、可能用到的化学试剂和仪器设备的使用方法等。在设计实验任务时，教师应鼓励学生自主选择实验材料、方法和步骤，甚至可以允许学生自行设计实验方案，以激发学生的创新意识。教师可以设定一些探究性问题，引导学生围绕这些问题进行实验设计和数据分析，从而培养学生的探究兴趣和科学思维。为了帮助学生顺利完成开放性实验任务，教师应提供必要的资源支持，包括实验材料、参考书籍、网络资源等。

（二）实施分组合作学习

教师应根据学生的学习能力、性格特点和实验技能等因素，合理地将学生分成不同的小组。每组人数不宜过多，以保证每个学生都能充分参与。在小组内，教师可以指导学生分配不同的角色，如组长、记录员、实验操作员等，确保每个成员都有明确的职责和任务。教师应为每个小组设定清晰的合作目标，这些目标应与实验教学内容紧密相关，能够激发学生的合作热情。在合作学习过程中，教师应提供必要的指导和支持，帮助学生解决实验中遇到的问题，确保合作学习的顺利进行。教师应鼓励学生在小组内进行充分的交流与讨论，分享各自的想法和发现，通过集体智慧解决实验中的难题。教师应重视对合作学习过程的评价，包括小组的合作效率、成员的参与度、问题的解决方式等，而不仅仅是实验结果。

（三）引导学生自主探究

教师应设计具有启发性的探究问题，这些问题应与学生的实际生活或学习内容相关，能够激发学生的探究兴趣。教师可以提供一个基本的探究框架，包括实验目的、可能的实验方法和预期的实验结果，但不限定具体的实验步骤，留给學生足够的自主空间。教师应鼓励学生根据已有的知识和实验现象提出假设，并引导学生思考如何通过实验来验证这些假设。在学生设计实验方案时，教师应提供必要的指导，帮助学生考虑实验的可行性、安全性和科学性，确保实验能够顺利进行。在实验过程中，教师应给予学生充分的自主权，让学生按照自己的实验方案进行操作，同时教师应随时准备提供帮助和指导。实验结束后，教师应引导学生对实验数据进行分析，帮助学生理解实验结果背后的化学原理，培养学生的数据分析能力。

（四）采用多元化评价方式

在高中化学实验教学中，采用多元化评价方式是促进学生全面发展的重要手段。传统的评价方式往往侧重于学生的实验结果和理论知识，而多元化评价则更加注重学生的实验过程、探究能力、合作交流和创新思维。教师应关注学生在实验过程中的表现，包括实验操作的规范性、实验记录的准确性、实验问题的解决能力等。通过观察和记录学生的实验行为，教师可以对学生的实验技能和科学态度进行评价。鼓励学生对自己的实验过程和学习成果进行自我评价，帮助学生认识到自己的优点和不足，促进学生的自我反思和自我提升。在小组合作学习中，学生可以对同伴的参与度、合作精神和贡献进行评价，这种评价方式有助于培养学生的团队意识和公正评价他人的能力。对于开放性实验任务或探究性学习项目，教师可以采用项目评价的方式，综合考虑学生的实验设计、数据分析、报告撰写和口头报告等多方面表现。

（五）强化实验安全教育

教师应在实验课开始前，向学生系统地传授化学实验安全知识，包括实验室规则、化学品的安全使用、紧急情况处理等。在实验操作前，教师应对学生进行安全操作培训，确保学生了解并掌握正确的实验操作方法，如如何正确使用实验仪器、如何安全处理化学试剂等。教师应通过案例分析、安全事故讨论等方式，培养学生的安全意识，让学生认识到实验安全的重要

性，并在实验中始终保持警惕。在实验开始前，教师应进行实验室安全检查，确保实验设备完好、化学品储存得当、紧急设施齐全可用。教师应制定详细的应急预案，包括火灾、化学品泄漏、烧伤、中毒等紧急情况的处理流程，并定期进行应急演练。在实验过程中，教师应密切监督学生的操作，及时纠正不安全行为，确保实验安全。

（六）定期组织实验技能竞赛

实验技能竞赛是一种有效的教学辅助手段，它能够激发学生的学习兴趣，提高学生的实验操作技能，并促进学生之间的交流与合作。竞赛内容应紧密结合教学大纲和学生的实际学习情况，设计一系列既具有挑战性又符合学生能力的实验任务。这些任务可以包括基础操作技能、实验数据处理、实验设计与创新等方面。竞赛可以采取个人赛或团队赛的形式，也可以结合理论知识与实验操作，设置理论答题和现场实验操作两个环节，全面考查学生的综合能力。在竞赛前，教师可以组织专门的培训和辅导，帮助学生熟悉竞赛流程和规则，提高学生的实验技能和应变能力。竞赛结束后，教师应及时对学生的表现进行评价，并提供具体的反馈和建议，帮助学生认识到自己的不足，明确改进方向。

结语

参与式教学法在高中化学实验教学中的应用，能够有效提高学生的学习兴趣 and 实践能力，培养学生的科学素养和实验技能。因此，高中化学教师应积极探索和应用参与式教学法，不断优化教学策略，提高教学质量。

参考文献

- [1] 熊非，习长城，安雅睿，等. 参与式教学法在有机化学实验课程教学中的应用[J]. 实验室科学, 2021, 24(01): 110-112.
- [2] 陆小祥. 浅析参与式教学法在高中化学教学中的应用[J]. 高考, 2017, (30): 143.
- [3] 侯晓敏. 参与式教学法在高中化学教学中的应用[J]. 新课程(中), 2016, (06): 231-232.
- [4] 刘凡金. 参与式教学法在高中化学教学中的应用研究[D]. 贵州师范大学, 2015.
- [5] 李豪森. 高中化学参与式教学初探[J]. 中学教学参考, 2015, (11): 82-83.
- [6] 卢利平. 参与式教学法在高中化学教学中的应用[J]. 社会科学(引文版), 2016(11): 00291-00291.