

核心素养引领下的高中化学问题式教学策略研究

杨 花

陕西省铜川市耀州中学 陕西 铜川 727100

摘 要: 在新课程改革的背景下, 核心素养的培养成为教育的重要目标。高中化学作为自然科学的重要分支, 其教学应注重培养学生的科学思维、探究能力与创新精神。问题式教学作为一种以问题为导向的教学方法, 能够有效激发学生的兴趣, 引导其主动思考与探究, 从而促进核心素养的形成。本文基于核心素养的视角, 探讨了高中化学问题式教学的策略, 旨在为提升化学教学质量、培养学生综合素养提供参考。

关键词: 核心素养; 高中化学; 问题式教学; 教学策略

1 引言

随着教育改革的不断深入, 核心素养的培养已成为全球教育领域的共识。我国《普通高中化学课程标准》明确指出, 化学学科核心素养包括“宏观辨识与微观探析”“变化观念与平衡思想”“证据推理与模型认知”“科学探究与创新意识”“科学态度与社会责任”五个方面。这些素养的提出, 为高中化学教学指明了方向, 要求教师在传授知识的同时, 更加注重学生能力的培养与价值观的塑造。

问题式教学 (Problem-Based Learning, PBL) 作为一种以学生为中心、以问题为导向的教学方法, 强调通过真实或模拟的问题情境, 引导学生主动探索、合作交流, 从而构建知识、发展能力。在高中化学教学中应用问题式教学, 不仅能够激发学生的学习兴趣, 还能有效培养其科学思维、探究能力与创新精神, 与核心素养的培养目标高度契合。因此, 研究核心素养引领下的高中化学问题式教学策略具有重要的现实意义。

2 核心素养与问题式教学的内在联系

2.1 核心素养对问题式教学的指导作用

核心素养是学生在接受相应学段教育过程中, 逐步形成的适应个人终身发展和社会发展需要的必备品格与关键能力。在高中化学教学中, 核心素养的培养要求教师转变传统的教学观念, 从注重知识传授转向注重能力培养与价值观塑造^[1]。问题式教学作为一种探究式学习方法, 其核心在于通过问题引导学生主动思考、合作探究, 从而构建知识、发展能力。核心素养的提出为问题式教学提供了明确的目标导向, 即教学应围绕培养学生的科学思维、探究能力与创新精神展开, 确保教学活动始终服务于学生核心素养的提升。

2.2 问题式教学对核心素养培养的促进作用

问题式教学通过创设真实或模拟的问题情境, 激发

学生的学习兴趣与好奇心, 促使其主动探索、解决问题。在这一过程中, 学生需要运用所学知识进行分析、推理、判断, 从而培养其宏观辨识与微观探析、变化观念与平衡思想等科学思维; 同时, 通过小组合作、交流讨论, 学生能够学会倾听、表达与协作, 提升其证据推理与模型认知能力; 此外, 问题式教学还鼓励学生勇于质疑、敢于创新, 培养其科学探究与创新意识; 最终, 通过解决实际问题, 学生能够深刻理解化学与社会、环境的关系, 形成科学态度与责任感。因此, 问题式教学是培养学生化学学科核心素养的有效途径。

3 核心素养引领下的高中化学问题式教学策略

3.1 精心设计问题, 激发探究兴趣

问题是问题式教学的核心, 其质量直接影响教学效果。在高中化学教学中, 教师应根据教学目标、学生实际与教学内容, 精心设计具有启发性、层次性与开放性的问题, 以激发学生的探究兴趣。

(1) 启发性问题: 启发性问题能够引导学生思考, 激发其好奇心与求知欲。例如, 在讲解“化学反应速率”时, 教师可以提出: “为什么铁在空气中生锈很慢, 而在潮湿的环境中生锈却很快?” 这一问题贴近生活实际, 能够迅速吸引学生的注意力, 促使其主动思考化学反应速率的影响因素。

(2) 层次性问题: 层次性问题能够满足不同学生的学习需求, 促进其个性化发展。教师应根据学生的认知水平, 设计由浅入深、由易到难的问题序列, 引导学生逐步深入探究。例如, 在讲解“化学平衡”时, 教师可以先提出: “什么是化学平衡?” 待学生回答后, 再进一步提问: “化学平衡有哪些特征? 如何判断一个反应是否达到平衡?” 最后, 可以引导学生探讨: “影响化学平衡的因素有哪些? 如何调控化学平衡以提高产率?” 通过层次性问题的设计, 学生能够逐步构建化学

平衡的知识体系,提升其科学思维与探究能力。

(3) 开放性问题:开放性问题能够培养学生的创新思维与批判性思维。教师应鼓励学生提出自己的见解与疑问,引导其从不同角度思考问题^[2]。例如,在讲解“环境保护”时,教师可以提出:“如何减少汽车尾气对环境的污染?”这一问题没有固定答案,学生可以从改进发动机技术、使用清洁能源、加强尾气处理等多个方面进行思考与探讨,从而培养其创新思维与解决问题的能力。

3.2 创设真实情境,增强问题体验

真实情境是问题式教学的重要载体,它能够将抽象的知识具体化、生活化,增强学生的问题体验与认知深度。在高中化学教学中,教师应结合教学内容与学生实际,创设贴近生活、贴近社会、贴近科技的真实情境,引导学生置身其中,感受化学的魅力与价值。

(1) 生活情境:生活情境能够让学生感受到化学与日常生活的紧密联系,增强其学习化学的兴趣与动力。例如,在讲解“酸碱中和反应”时,教师可以创设“胃酸过多怎么办?”的生活情境,引导学生思考如何利用酸碱中和反应原理缓解胃酸过多的症状。通过这一情境的创设,学生不仅能够理解酸碱中和反应的原理与应用,还能深刻体会到化学在解决实际问题中的重要作用。

(2) 社会情境:社会情境能够让学生了解化学在社会发展中的作用与影响,培养其社会责任感与使命感。例如,在讲解“化学与能源”时,教师可以创设“如何应对能源危机?”的社会情境,引导学生探讨化石能源的利弊、新能源的开发与利用等话题。通过这一情境的创设,学生不仅能够了解化学与能源的关系,还能形成节约能源、保护环境意识与行动。

(3) 科技情境:科技情境能够让学生了解化学在科技发展中的前沿动态,激发其探索未知、追求真理的热情。例如,在讲解“纳米材料”时,教师可以创设“纳米材料在医疗领域的应用”的科技情境,引导学生了解纳米材料的特性、制备方法及其在医疗领域的应用前景。通过这一情境的创设,学生不仅能够拓宽知识视野,还能培养其科学探究与创新意识。

3.3 引导合作探究,促进思维碰撞

合作探究是问题式教学的关键环节,它能够促进学生的思维碰撞与知识共享,提升其团队协作与沟通能力。在高中化学教学中,教师应根据问题性质与学生实际,合理分组,引导学生开展合作探究活动。

(1) 合理分组:合理分组是合作探究成功的前提。教师应根据学生的认知水平、性格特点与兴趣爱好等因素进行分组,确保每个小组内成员之间能够优势互补、

相互促进^[3]。同时,教师还应明确每个小组成员的职责与任务,确保合作探究活动有序进行。

(2) 引导探究:在合作探究过程中,教师应发挥引导作用,适时给予学生指导与帮助。当学生遇到困难时,教师可以提供必要的线索与提示,引导学生自主解决问题;当学生出现分歧时,教师可以组织小组讨论与交流,促进学生之间的思维碰撞与知识共享;当学生取得进展时,教师应及时给予肯定与鼓励,增强其学习信心与动力。

(3) 总结提升:合作探究结束后,教师应组织学生进行总结提升。每个小组可以派代表汇报探究成果与心得体会,其他小组可以进行提问与补充。通过总结提升环节,学生能够巩固所学知识、深化对问题的理解、提升其科学思维与表达能力。

3.4 注重评价反馈,优化教学过程

评价反馈是问题式教学的重要环节,它能够帮助教师了解学生的学习情况、发现教学中存在的问题、及时调整教学策略,从而优化教学过程、提升教学质量。在高中化学问题式教学中,教师应注重多元化评价与及时反馈。

(1) 多元化评价:多元化评价包括对学生学习过程与学习结果的评价。在学习过程方面,教师可以评价学生的参与度、合作态度、探究能力等方面;在学习结果方面,教师可以评价学生的知识掌握情况、问题解决能力、创新思维等方面。通过多元化评价,教师能够全面了解学生的学习情况,为其提供有针对性的指导与帮助。

(2) 及时反馈:及时反馈是评价反馈的关键。教师应根据学生的表现与评价结果,及时给予学生反馈与建议。对于表现优秀的学生,教师应给予肯定与鼓励,激发其学习动力;对于表现不佳的学生,教师应指出其存在的问题与不足,提供改进的建议与方向^[4]。同时,教师还应根据评价反馈结果,及时调整教学策略与方法,确保教学活动始终符合学生的实际需求与发展目标。

4 核心素养引领下的高中化学问题式教学实践案例

4.1 案例背景

本案例以“化学反应速率与化学平衡”为例,探讨核心素养引领下的高中化学问题式教学策略的应用。本节课的教学目标为:理解化学反应速率的概念与影响因素;掌握化学平衡的特征与判断方法;了解影响化学平衡的因素及其应用;培养学生的科学思维、探究能力与创新精神。

4.2 教学过程

4.2.1 创设情境,提出问题

教师创设“工业合成氨”的生产情境,提出:“如何提高工业合成氨的产率?”这一问题贴近生产实际,能够迅速吸引学生的注意力,激发其探究兴趣。

4.2.2 合作探究,解决问题

(1) 分组探究:教师将学生分成若干小组,每组4-5人。各小组围绕“如何提高工业合成氨的产率?”这一问题展开探究。

(2) 引导探究:在探究过程中,教师引导学生从反应物浓度、温度、压强、催化剂等方面思考影响化学反应速率与化学平衡的因素。同时,教师还提供必要的实验器材与药品,鼓励学生通过实验验证自己的猜想。

(3) 总结提升:各小组汇报探究成果与心得体会。教师总结影响化学反应速率与化学平衡的因素及其作用机制,引导学生构建化学平衡的知识体系。

4.2.3 应用拓展,深理解:

(1) 案例分析:教师提供“硫酸工业生产”的案例,引导学生运用所学知识分析硫酸生产过程中如何调控反应条件以提高产率。通过案例分析,学生能够深刻理解化学平衡原理在实际生产中的应用价值。

(2) 开放讨论:教师提出:“如何减少工业生产对环境的污染?”这一问题没有固定答案,学生可以从改进生产工艺、使用清洁能源、加强尾气处理等多个方面进行思考与探讨。通过开放讨论,学生能够培养其创新思维与解决问题的能力。

4.2.4 评价反馈,优化教学:

教师通过观察学生的参与度、合作态度、探究能力等方面进行评价;同时,还通过课堂提问、小组汇报等方式评价学生的知识掌握情况与问题解决能力。教师根据学生的表现与评价结果,及时给予学生反馈与建议。对于表现优秀的小组与个人,教师给予肯定与鼓励;对于表现不佳的小组与个人,教师指出其存在的问题与不足,提供改进的建议与方向。同时,教师还根据评价反馈结果,及时调整教学策略与方法,确保教学活动始终符合学生的实际需求与发展目标。

4.3 教学反思

本节课通过创设真实情境、引导合作探究、应用拓展深理解与评价反馈优化教学等策略,有效激发了学生的学习兴趣与探究动力,培养了其科学思维、探究能力与创新精神。同时,本节课还注重多元化评价与及时反馈,确保了教学活动的有效性与针对性。然而,在教学过程中也存在一些不足之处,如部分学生在探究过程中缺乏主动性、实验器材与药品的准备不够充分等。针对这些问题,教师将在今后的教学中加以改进与完善。

结语

核心素养引领下的高中化学问题式教学是一种有效的教学方法,它能够激发学生的学习兴趣与探究动力,培养其科学思维、探究能力与创新精神。通过精心设计问题、创设真实情境、引导合作探究与注重评价反馈等策略的应用,教师能够有效提升化学教学质量、促进学生全面发展。然而,问题式教学的实施也面临一些挑战与困难,如教师教学理念的转变、教学资源的整合与利用、学生自主学习能力的培养等。因此,未来的研究应进一步探讨如何优化问题式教学的实施策略、如何构建更加完善的问题式教学评价体系等问题,为高中化学教学的改革与发展提供有力支持。

参考文献

- [1]胡爱彬.以问题式教学构建高中化学高效课堂——评《核心素养视域下高中化学教学实践思考(问题式教学与实施)》[J].化学工程,2024,52(06):97-98.
- [2]王金印.浅析基于核心素养的高中化学问题式教学[C]//广东省教师继续教育学会.广东省教师继续教育学会教师发展论坛学术研讨会论文集(十三).河南省平顶山市第一中学,2023:343-346.
- [3]程伟杰.核心素养视角下的高中化学“问题化学习”教学研究[D].内蒙古师范大学,2022.
- [4]王云.指向核心素养培育的高中化学问题链教学探究[J].教学月刊·中学版(教学参考),2022,(05):57-59.