

基于核心素养培养的高中化学课程教学评一体化实践研究

刘继龙¹ 李燕²

1. 第五中学

2. 第九中学

摘 要: 核心素养是高中化学课程改革的重要目标之一, 本文从核心素养角度出发, 对高中化学核心素养的内涵和核心素养对高中化学课程的教学要求进行了分析, 然后从建构主义学习理论、目标导向理论两个方面, 对教学评一体化的理论基础进行了阐述, 同时探讨了基于核心素养的高中化学教学评一体化实践的影响, 然后提出了基于核心素养的高中化学教学评一体化实践的具体策略, 以期提高高中化学教学的质量, 促进学生核心素养的全面发展。

关键词: 高中化学; 核心素养; 教学评一体化; 课程教学

随着时代的发展, 传统的以传授知识为主的教学模式, 已不能满足社会对创新人才的需求。核心素养的提出, 给高中化学教学指明了一个新的方向, 强调对学生素质和能力的培养, 使其适应社会发展和终身发展的需要。教学评一体化作为一种有效的教学理念和方法, 将教学、学习与评价有机结合, 对于实现化学核心素养的培养目标具有重要意义。高中化学教学评一体化在中学化学教学实践中仍存在许多不足之处, 主要表现为教学目标与核心素养的匹配度不高、评价手段单一、无法全面准确地反映学生的学习过程和学习成果等。因此, 如何在核心素养的指导下, 深入研究高中化学教学评一体化, 探索有效的实施途径, 是当前化学教育界亟待解决的课题。

1 核心素养与高中化学课程

1.1 高中化学核心素养的内涵

高中化学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等五个方面, 这些素养相互关联, 从不同角度体现了化学学科的本质和价值。其中, “宏观辨识与微观探析”要求学生能从宏观和微观两个层面分析、解决化学问题; “变化观念与平衡思想”强调对化学变化规律的理解和应用; “证据推理与模型认知”强调培养学生的逻辑思维能力; “科学探究与创新意识”提倡学生积极参与探究, 培养创新精神; 通过“科学态度”和“社会责任”等课程, 引导学生树立正确的科学价值观和社会责任感^[1]。

1.2 核心素养对高中化学课程的要求

核心素养是高中化学教学的重要组成部分, 在教学内容方面, 要加强知识的结构化和情境化, 以加深学生对化学概念和原理的理解, 就知识结构而言, 将分散的化学知识进行整合, 构建系统的知识网络, 使学生能够把握知识间的内在关系, 如在介绍元素化合物知识时, 要引导学生归纳、总结物质的结构、性质、用途及制备方法, 形成一个完整的知识体系。情境教学就是将化学知识与生活、生产实际紧密结合, 创设富有挑战性、真实性的问题情境, 如创设新型电池研发情境, 让学生运用已掌握的电化学知识进行分析和解决问题, 培养学生应用知识的能力。教学方法应多样化, 注重学生的主动参与和实际体验, 培养学生的自主学习能力和创造性思维能力。在探究式学习中, 学生能自主地提出问题、设计实验方案、开展实验探究、得出结论, 从而培养学生的科学探究能力。小组合作学习是一种行之有效的教学方法, 它能有效地培养学生的团队精神和交际能力。同时, 在评价体系上要体现综合性、科学性, 强调知识的掌握与核心素养的培养。在传统的纸笔考试之外, 增加了实验操作测验和项目学习测验, 对学生的实际操作能力、思维能力和创新能力进行了全面的考察, 采用多元化的评价方式, 激发学生积极主动地提升自身核心素养。

2 教学评一体化的理论基础

2.1 建构主义学习理论

建构主义学习理论认为, 学生应从被动接受知识转变为主动建构知识, 这一理论可以为高中化学教学提供有益的启示。教学评一体化充分发挥学生的主体地位, 能为学生营造

一个真实而富有吸引力的化学情境,如生活中的化学现象、化工生产过程等,以激发学生的求知欲。在这样的情境中,通过实验探究和小组讨论等方式,让学生在与环境的相互作用中逐步构建起自己的化学知识体系。同时,在建构主义学习中,评估也是不可或缺的一环,它不再仅仅是对学生学习成绩的评价,而成为帮助学生构建知识体系的有力工具。通过及时的评价反馈,学生能够清楚地了解自己的学习进度,发现知识构建上的不足,进而调整学习策略,不断改善自己的化学知识结构,实现对化学知识的深刻理解和灵活应用^[2]。

2.2 目标导向理论

目标导向理论认为,教学评都要围绕一个明确的目标展开,而核心素养是高中化学教学的核心内容。化学教学目标主要体现在化学观念、科学思维、科学探究能力、科学态度与责任意识五个方面。教学活动的设计应紧紧围绕这些目标进行,例如,为培养学生科学思维能力,设计富有挑战性的问题情境,指导学生分析、推理、证明等。而评价则成为判断目标达成情况的重要手段。教学评一体化使得教学、学习和评价三者相互协调、相互促进。通过评价,教师可以了解教学目标的完成程度,找出教学过程中存在的问题,据此调整教学策略;学生也能在评价结果的基础上,明确自己的学习方向,改进学习方法。

3 基于核心素养的高中化学教学评一体化实践的影响

3.1 对学生的影响

“教学评”一体化教学模式的实施,为学生核心素养的培养提供了有力支撑。在多样化的教学活动中,学生不能一味地依赖知识,必须通过实验探究、小组讨论、专题学习等方式,才能更好地理解化学原理。通过实践,让学生自己动手操作,不仅可以掌握实验技能,而且可以培养学生观察、分析和解决问题的能力。综合评价体系也起到了很大的作用,它不仅注重考试成绩,而且重视学生的思维过程、动手能力、学习态度等方面。在这种情境下,学生的创新思维被激发出来,能够主动提出新的见解、新观点。同时,实践能力的提升也使学生能够将所学知识应用于实际生活中。

3.2 对教师的影响

实施“教学评一体化”,对教师既是挑战,也是成长的机会,这就要求教师摒弃传统教育理念,深刻地认识“德育”的内涵。在教学目标的设定上,应以核心素养为中心,将知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观相结合。在

设计教学活动时,要注重培养学生的思维能力和动手能力,采用探究式教学和情境教学等方法。在建立评价体系的过程中,教师应充分利用绩效评价、过程评价等多种评价方式,及时准确地反馈学生的学习情况。在课堂管理方面,教师要营造良好的学习氛围,引导学生积极参与讨论和互动;评价能力的提升,使教师能够依据学生的表现,适时地调整教学策略,实现精准教学,它有助于教师提高自己的专业素养,促进教师的专业成长和发展^[3]。

3.3 对化学课程的影响

高中化学教学改革中,“教学评一体化”起到了很好的效果,在课程内容上,更加注重学生核心素养的培养,由知识的积累转向知识的应用和迁移,如在生活中、生产中引入更多的化学知识,让学生感受到化学的实用性。教学方法也更加多元化,除了传统的授课方式,还有翻转课堂,线上线下混合教学,满足不同学生的学习需求。这些变革使得化学课程更贴近时代潮流、激发学生学习兴趣、提高教学质量、提高教学吸引力和培养学生核心素养。

4 基于核心素养的高中化学教学评一体化实践策略

4.1 教学目标的设定

高中化学教学评一体化教学目标的确立,是高中化学教学评一体化教学的切入点。教师应准确把握学科核心素养的维度及具体表现。以高中人教版“氧化还原反应”为例,在确定教学目标时,不仅要让学生全面理解氧化还原反应的概念、本质及判断方法,还要注意培养学生的“宏观辨识与微观探析”能力。在教学“氧化还原反应”这一环节时,从宏观上看,要让学生能够观察到化学反应过程中物质颜色的变化、能量的变化,并从微观上对元素价态、电子转移等方面进行分析。通过铁与硫酸铜溶液反应的实例,引导学生由宏观现象到微观实质,建立起宏观与微观层次的联系^[4]。同时,培养学生根据元素化合价变化,正确判断某一反应是否为氧化还原反应的“证据推理”能力,培养学生的推理能力。教学目标也要具有明确的可操作性和可评估性,例如,要使学生能够准确地写出常用的氧化还原反应的化学方程式,并且能够分析其中的电子传递情况,以便在教学过程中进行有效的实施和评估,确保核心素养在教学过程中的切实落实。

4.2 教学活动的设计

根据教学目标设计多样化的教学活动,是培养学生核心素养的重要途径。本文以高中人教版“化学反应速率与限度”

为例,设计了一系列教学活动,如让学生进行“不同浓度的过氧化氢溶液在二氧化锰催化下分解速率的比较”实验。学生分组进行实验,通过观察等体积氧气采集时间,直观地感受到浓度对反应速率的影响。在实验过程中,要对溶液体积进行准确测量,并记录时间,培养学生动手操作的能力。以此为基础,组织小组讨论,对实验结果进行分析,探讨影响反应速率的主要因素,如温度、催化剂等,提出假设,提出实验方案,培养学生的“科学探究与创新意识”。在此基础上,结合实验数据和现象,引导学生建立化学反应速率模型,提高学生的“证据推理和模型认知”能力。

4.3 评价体系的构建

高中化学教学评一体化的实施,应建立一套全面合理的评价体系,以高中人教版化学教材中“化学平衡”的教学内容为例,阐述了如何构建化学平衡的评价体系。本课程评价的重点是学生学习“化学平衡”。在教学过程中,要关注学生对化学平衡概念的理解情况,如教师是否能正确地判断化学平衡状态,是否能够参与课堂讨论,是否能够正确地参与课堂讨论。在“外界条件对化学平衡的影响”实验中,主要考察实验操作的规范性、数据记录的完整性和团队合作的能力。对学生成绩进行及时反馈,帮助其改进学习方法。终结性评价主要体现在学生的学习成果上,如在“化学平衡”章节测试中,考查学生对化学平衡常数的计算、化学平衡移动原理的应用等知识的掌握情况。同时,采用项目式学习评价方法,要求学生完成“生活中化学平衡的应用”这一小型课题,通过收集资料、分析案例、汇报情况等方式,对学生的综合素质进行全面的评价。

4.4 教学评的有机融合

在高中化学教学中,教学与评价是一个有机的整体,以高中人教版“元素周期表”为例,教师可将门捷列夫发现周期表的艰辛历程和伟大成就,结合生动有趣的化学史故事,吸引学生的注意力,激发学生的求知欲。接下来,通过精美的幻灯片,向学生详细讲解周期表的分类及其性质,在讲解过程中,教师不时抛出一些小问题,如“为什么元素周期表要这样划分周期呢?”让学生自己想一想,然后随机挑选几个学生,并根据自己的回答进行进一步解释。然后,教师将学生分成小组,发给每个小组一份单元周期表和作业。如“从同周期元素中找出原子半径变化规律,并结合原子结构知识对其进行解释”等问题。学生积极参与讨论,各抒己见,教

师在课堂上走来走去,观察学生们的讨论情况,适时给予指导和启发。当发现某个小组讨论陷入僵局时,教师会轻轻提示:“大家可以从原子的核电荷数和电子层数这两个方面去思考哦。”小组讨论结束后,每个小组推选一名代表上台进行交流,其他小组成员可以提出问题和补充意见,最后由教师进行点评和总结^[5]。

在教学过程中,教师要运用多种评价手段。在课堂提问环节,教师根据学生的回答,适时给予反馈。例如,在被问及“同主族元素由上至下的非金属性质如何变化?”如果学生回答正确,教师需微笑地说:“你做得不错,对知识掌握得不错,可以告诉我们你是怎么理解的吗?”若学生回答错误或不完整,教师会耐心引导:“别着急,我们一起再回顾一下相关内容,同主族元素原子的电子层数是逐渐增多的,这会对非金属性产生什么影响呢?”通过这样的互动,让学生感受到教师的关注和鼓励。

5 结束语

综上,以核心素养为指导,在高中化学教学中进行“教评结合”,是当前化学教学改革的重要方向,也是当前化学教学改革的重点。并以此为依据,提出“教”“学”“评”三位一体的教学评估模式。但随着教育理念的更新和教学方法的改革,高中化学教学必将发挥更大的作用。在今后的教学评估工作中,要进一步加强教学评价,完善评价体系,探索更加有效的教学策略和方法。在此基础上,还需要加强教师队伍建设,提高教师核心素养,提高对教学评合一的理解和应用能力。这对促进高中化学教育教学改革,培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才具有重要的现实意义。

参考文献:

- [1] 邵秋宇. 基于核心素养的高中化学“教、学、评”一体化实践研究[D]. 吉林: 延边大学, 2022.
- [2] 奉艳丽. 基于核心素养分析高中化学课堂教学评一体化方式[C]// 第二届全国新时期教育教学与创新研究论坛论文集. 2024:1-5.
- [3] 李娜. 基于“教、学、评”一体化理念的高中化学课堂教学评价研究[D]. 山东: 聊城大学, 2021.
- [4] 邝燕萍. 基于 UbD 模式的高中有机化学教学实践研究[D]. 江西: 江西师范大学, 2023.
- [5] 彭展鸿. 基于元素周期学习进阶的高中化学单元教学设计与实践[D]. 广东: 广州大学, 2024.