

# 核心素养导向下的高中化学课堂教学设计与实践研究

马锋

江西省南昌市湾里管理局第一中学

**摘要:**在教育改革不断深入的背景下,核心素养成为教育领域的关键议题,高中化学作为培养学生科学素养的重要学科,其课堂教学设计与实践对于学生核心素养的培育至关重要,本文旨在探讨核心素养导向下高中化学课堂教学设计的原则与策略并结合实际教学案例分析其实践效果,为高中化学教学质量的提升和学生核心素养的发展提供有益参考。

**关键词:**核心素养;高中化学;教学设计;教学实践

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2025.09.154

## 引言

随着时代的发展社会对人才的要求不再局限于知识的掌握,更注重综合素养的提升,核心素养作为学生适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力成为教育改革的重点方向,高中化学作为自然科学的重要组成部分,在培养学生科学思维、探究能力和创新意识等方面具有独特优势,然而传统的高中化学教学往往侧重于知识的传授忽视了学生核心素养的培养,所以探索核心素养导向下的高中化学课堂教学设计与实践具有重要的现实意义。

## 一、核心素养导向下高中化学课堂教学的内涵与目标

### (一) 内涵解读

在核心素养导向的高中化学教学体系里始终将学生的发展置于核心地位,把化学学科核心素养的培育全方位融入教学进程,化学学科核心素养涵盖五个关键维度即“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”,在课堂教学的具体实施中要促使学生扎实掌握化学基础知识和基本技能更要积极引导他们运用化学的独特视角去认识世界,借助化学思维来剖析并解决问题进而逐步形成正确的价值观以及严谨的科学态度。

### (二) 教学目标设定

依据核心素养的丰富内涵高中化学课堂教学目标需具备多维度的特性,从知识与技能维度来看学生需熟练掌握化学基本概念、基本原理以及实验操作技能,这是化学学习的基础为后续深入探究化学知识提供坚实的支撑;在过程与方法维度着重培养学生的观察能力、实验操作能力、分析问题能力以及解决问题的能力全面提升其科学探究能力,通过参与各种化学实验和探究活动学

生能够亲身体验科学研究的过程掌握科学的方法,从而更好地应对复杂多变的化学问题;于情感态度与价值观维度要激发学生对化学学科的浓厚兴趣,培育他们严谨的科学态度和勇于创新的精神同时增强学生的社会责任感,让学生深刻认识到化学不仅是一门理论学科更与日常生活、社会发展紧密相连,激发他们运用化学知识为社会做贡献的意愿。

例如在“化学反应速率和化学平衡”这一章节的教学中知识目标明确设定为让学生深入理解化学反应速率的概念及其影响因素,精准掌握化学平衡的特征和移动原理,过程与方法目标为通过精心设计的实验探究活动以及细致的数据分析过程着重培养学生的科学探究能力和证据推理能力,情感态度与价值观目标则是引导学生充分认识到化学反应速率和平衡在工业生产中的关键重要性,真切体会化学学科对社会发展所做出的巨大贡献。

## 二、核心素养导向下高中化学课堂教学设计的原则

### (一) 以学生为中心原则

教学设计需全面且深入地考量学生的认知水平、兴趣倾向以及学习需求,同时密切关注学生个体之间存在的差异,通过精心创设丰富多样的学习情境充分激发学生的学习热情与主动性,使学生在自主探究以及合作交流的实践过程中,逐步构建起自身的知识体系并有效提升各项能力,例如在开展“金属的化学性质”这一教学内容时可设计一系列与日常生活紧密相连的实验,像“钠与水的反应”“铝与盐酸的反应”等,让学生亲自参与实验操作仔细观察实验过程中呈现出的各种现象并对实验结果进行深入分析深入透彻地理解金属的化学性质。

### (二) 情境化教学原则

化学知识与生活实际以及生产实践有着紧密且不可分割的联系,创设真实且生动的教学情境能够将原本抽象、晦涩的化学知识转化为具体、形象的内容有助于学

生更轻松地理解和运用所学知识，与此同时情境化教学还能够有效培养学生的问题解决能力以及实践能力，例如在“环境保护与化学”的教学过程中可以创设这样一个情境：“某地区空气污染状况极为严重，那么如何运用化学方法对其进行有效治理”，让学生以小组为单位展开讨论各自提出治理方案并对这些方案进行评价和优化完善。

### （三）探究式学习原则

探究式学习是培养学生科学思维以及创新能力的重要途径，在教学过程中教师要积极引导学生在主动提出问题、精心设计实验、广泛收集证据并最终得出结论，让学生在探究过程中亲身体验科学研究的具体过程和科学方法，例如在“影响化学反应速率的因素”这一教学环节中可以让学生自主设计实验，深入探究浓度、温度、催化剂等因素对化学反应速率所产生的影响，通过对实验数据进行细致分析和充分讨论总结归纳出影响化学反应速率的规律。

### （四）多元化评价原则

传统以考试成绩作为主要评价依据的方式难以全面、准确地反映学生的学习过程以及核心素养的发展水平，在核心素养导向下的课堂教学评价中应当采用多元化的评价方式，涵盖课堂表现评价、实验操作评价、作业评价、项目式学习评价等多个方面，通过多元化评价能够全方位、多角度地了解学生的学习情况，进而及时调整教学策略推动学生的全面发展，例如在“化学实验设计与创新”项目式学习中可以从实验方案的合理性、实验操作的规范性、实验结果的创新性等多个维度对学生进行评价。

## 三、核心素养导向下高中化学课堂教学的实践策略

### （一）优化教学内容，整合课程资源

高中化学教材涵盖的内容丰富多样，然而其中部分知识呈现出抽象性与复杂性的特征，教师需依据核心素养的具体要求对教学内容展开优化与整合工作，凸显重点内容攻克难点知识，与此同时要深度挖掘课程资源将化学知识与生活实际、生产实践以及科技发展等领域紧密相连拓宽学生的知识视野，例如在“有机化学基础”的教学过程中可结合当下备受关注的热点问题，像“塑料污染与降解”“新型有机材料的研发”等，引导学生了解有机化学在解决这些实际问题中的具体应用增强学生的社会责任感，使学生认识到化学知识对社会发展所起到的重要推动作用。

### （二）创新教学方法，激发学习兴趣

运用多样化的教学方法诸如问题驱动教学法、小组合作学习法、项目式学习法等，能够有效激发学生的学

习兴趣与主动性，问题驱动教学法通过设置具有启发性的问题引领学生展开思考与探究活动培养学生的思维能力与问题解决能力，小组合作学习法着重培养学生的合作意识与交流能力使学生在合作中相互学习、共同进步，项目式学习法则让学生在完成实际项目的过程中全面提升综合素养，包括知识运用能力、实践操作能力等。例如在“化学电源”的教学中可采用项目式学习法，让学生分组设计并制作一个简易的化学电池，在项目实施的各个环节，如资料收集、方案设计、实验制作、成果展示等，培养学生的科学探究能力与创新能力使学生在实践中深入理解化学电源的相关知识。

### （三）强化实验教学，培养实践能力

化学作为一门以实验为基础的学科，实验教学在培养学生的实践能力与科学素养方面发挥着至关重要的作用，教师应高度重视实验教学适当增加实验教学的比重对实验教学方法进行改进与优化，除了完成教材中规定的验证性实验外还应设计一些探究性实验与创新性实验，引导学生在实验过程中发现问题分析问题并解决问题，例如在“铁及其化合物的性质”实验教学中可让学生自主设计实验方案探究铁离子和亚铁离子相互转化的条件，学生通过亲自进行实验操作与观察能够加深对相关知识的理解与掌握，提高实验操作技能与科学探究能力。

### （四）开展化学活动，提升综合素养

组织形式多样的化学活动，如化学竞赛、化学科普讲座、化学社团活动等，能够为学生创造更多的学习与交流机会全面提升学生的综合素养，化学竞赛可以激发学生的竞争意识与学习动力促使学生不断挑战自我、提升自我，化学科普讲座能够拓宽学生的知识面让学生了解化学领域的前沿动态与发展趋势，化学社团活动则可以培养学生的兴趣爱好与特长丰富学生的课余生活。

## 四、实践案例分析

在高中化学教学中以核心素养为导向开展教学活动，对于提升学生的综合素养与化学学科能力具有重要意义，以下以“化学反应中的热量变化”这一教学内容为例，详细阐述核心素养导向下的高中化学课堂教学设计与实践过程。

### （一）教学目标设定

学生需深入理解化学反应中能量变化产生的根源，精准掌握吸热反应和放热反应的概念，化学反应中能量的转化与传递是化学学科的核心内容之一，理解这一知识点有助于学生构建完整的化学知识体系为后续学习化学平衡、电化学等知识奠定基础。

借助实验探究与数据分析活动着重培养学生的科学探究能力和证据推理能力,在实验探究过程中学生要学会设计实验方案、操作实验仪器、观察实验现象,在数据分析环节要能够从实验数据中提取有效信息,通过逻辑推理得出科学结论从而提升解决实际问题的能力。

引导学生体会化学反应中能量变化对生活和社会产生的深远影响,增强学生的节能意识,让学生认识到化学知识与日常生活紧密相连,化学学科在解决能源问题、推动社会发展等方面发挥着重要作用激发学生学习化学的兴趣和责任感。

## (二) 教学过程设计

### 1. 情境导入

教师通过播放一段“火箭发射”的精彩视频,吸引学生的注意力激发他们的好奇心,随后引导学生深入思考火箭发射过程中能量的显著变化,如化学能转化为热能、机械能等,进而自然地引出化学反应中的热量变化这一核心主题,这种情境导入方式能够将抽象的化学知识与生动的实际现象相结合使学生更容易理解和接受新知识。

### 2. 实验探究

将学生分成若干小组每组学生进行“氢氧化钡晶体与氯化铵晶体的反应”“镁与盐酸的反应”等实验,在实验过程中学生要仔细观察实验现象,如反应物的状态变化、是否有气体产生等,并使用温度计准确测量反应前后的温度变化认真记录实验数据,通过亲自动手操作实验学生能够更直观地感受化学反应中的热量变化增强对知识的感性认识。

### 3. 数据分析与讨论

各小组对实验数据进行深入分析和讨论总结出吸热反应和放热反应的特点,例如吸热反应中反应物温度降低,放热反应中反应物温度升高,教师适时引导学生从化学键的角度解释化学反应中能量变化的原因,帮助学生理解化学反应的本质是旧化学键的断裂和新化学键的形成,而化学键的断裂和形成伴随着能量的吸收和释放,通过这种讨论和引导培养学生的逻辑思维能力 and 知识迁移能力。

### 4. 知识拓展

教师介绍化学反应中能量变化在生活和生产中的广泛应用,如热量的利用(如暖气供应、热水加热等)、电池的原理(将化学能转化为电能)等,让学生深刻体会到化学对社会的巨大贡献,认识到化学学科的价值和意义进一步激发学生学习化学的积极性。

### 5. 课堂总结与评价

教师对本节课的重点知识进行系统总结强调吸热反应和放热反应的概念、化学反应中能量变化的原因等关键内容,采用多元化评价方式全面评价学生的学习过程和学习成果,评价内容包括课堂表现(如学生的参与度、回答问题的情况等)、实验操作(如实验操作的规范性、准确性等)、小组讨论(如小组合作的有效性、讨论的深度等)等方面,通过多元化评价及时发现学生的优点和不足为后续教学提供参考。

### (三) 实践效果

通过本节课的教学实践取得了显著的教学效果,在知识与技能方面学生能够准确理解吸热反应和放热反应的概念,深入掌握化学反应中能量变化的原因为进一步学习化学知识打下了坚实的基础;在过程与方法方面学生通过实验探究和数据分析切实提高了科学探究能力和证据推理能力,学会了运用科学的方法解决问题;在情感态度与价值观方面学生深刻体会到了化学反应中能量变化对生活和社会的重要影响,增强了节能意识培养了社会责任感,学生在小组合作学习和交流讨论中充分培养了合作意识和交流能力提高了综合素质。

### 结语

核心素养导向下的高中化学课堂教学设计与实践是教育改革的重要方向,通过明确教学目标、遵循教学设计原则、采用有效的实践策略,能够将化学学科核心素养的培养落实到课堂教学中,在实际教学中教师要不断探索和创新,优化教学内容改进教学方法,强化实验教学开展多样化的化学活动为学生核心素养的发展创造良好的条件,同时要加强教学评价的研究采用多元化评价方式,全面了解学生的学习情况促进学生的全面发展,相信在核心素养导向下高中化学课堂教学将更加注重学生的综合素质培养,为学生的未来发展奠定坚实的基础。

### 参考文献

- [1] 许强. 核心素养导向下小学高段足球大单元教学设计研究[J]. 教学管理与教育研究, 2024, 9(15): 125-128.
- [2] 杨双一. 核心素养导向下的高中化学大单元教学设计研究[J]. 新智慧, 2024(22): 63-65.
- [3] 程波, 王慧慧. 核心素养导向下高中化学微课教学设计的实践研究[J]. 中学化学, 2020(7): 3.
- [4] 马兰. 核心素养导向下高中化学互动教学探究[J]. 中外交流, 2020, 000(012): 360.
- [5] 沈向峰. 核心素养导向下的高中有机化学教学策略[J]. 现代教学, 2024(13): 122-123.