

An analysis of the effective path of the overall teaching of junior high school chemistry unit under the background of big concepts

Huiling Yin

Changliang Junior High School, Changliang Town, Jianshi County, Hubei Province, Enshi, Hubei, 445302, China

Abstract

In view of the problems of fragmentation of traditional junior high school chemistry teaching knowledge and poor teaching effect, this study explores the overall teaching path of the unit under the background of big concepts. Through literature research, case analysis and action research, this paper analyzes the current situation of teaching and clarifies the role of big concepts in building a knowledge system, cultivating comprehensive ability and enhancing learning interest. It is proposed to determine the theme based on the curriculum standards and teaching materials, combine the students' cognition and life to condense the big concepts, scientifically design the teaching objectives, activities and diversified evaluation system, and take the unit of "Metals and Metal Materials" as an example to carry out practice. The results show that this teaching mode can effectively improve students' knowledge mastery, ability development and learning interest, but there are problems such as progress control, individual attention and resource utilization.

Keywords

big concept; Middle School Chemistry; Holistic teaching of units; pedagogical practice; Teaching evaluation

大概念背景下初中化学单元整体教学的有效路径探析

尹惠玲

湖北省建始县长梁镇长梁初级中学, 中国·湖北 恩施 445302

摘 要

本研究针对传统初中化学教学知识碎片化、教学效果不佳等问题,探索大概念背景下单元整体教学路径。通过文献研究、案例分析和行动研究,剖析教学现状,明确大概念对构建知识体系、培养综合能力和提升学习兴趣的作用。提出以课程标准和教材为依据确定主题,结合学生认知与生活凝练大概念,科学设计教学目标、活动及多元化评价体系,并以“金属与金属材料”单元为例开展实践。结果显示,该教学模式有效提升学生知识掌握、能力发展与学习兴趣,但存在进度把控、个体关注和资源利用等问题,经针对性改进可进一步优化教学效果,为初中化学教学改革提供参考。

关键词

大概念; 初中化学; 单元整体教学; 教学实践; 教学评价

1 引言

初中化学是培养学生科学素养的重要学科,但传统教学模式存在知识碎片化、缺乏系统性等问题,影响教学效果和学生素养提升。随着教育改革推进,大概念背景下的单元整体教学理念备受关注,其以大概念整合知识,能帮助学生构建体系、培养综合能力。本研究旨在基于大概念理论,构建可操作的初中化学单元整体教学模式,提升教师教学能力,增强学生学习效果。在理论上,丰富化学教育教学理论;实践中,助力教师改进教学、提升学生化学素养。研究采用文献研究法梳理理论,案例分析法剖析经验,行动研究法优

化教学。创新点在于从大概念视角构建教学路径,强调教学内容融合生活与跨学科知识,注重教学评一体化,实现全面评价与教学改进。

2 初中化学单元整体教学现状分析

2.1 初中化学教学的现状与问题

传统初中化学教学存在知识碎片化、方法单一、忽视学生主体地位的局限。教学常将知识切割成零散点,如“碳和碳的氧化物”单元,碳单质与二氧化碳知识独立讲解,学生难理解原子排列差异对性质和用途的影响,面对综合问题时无法灵活运用知识。以讲授法为主的教学模式,如讲解“质量守恒定律”时仅阐述内容和练习,使学生被动学习,缺乏探究机会,难以培养创新与实践能力。同时,教师忽视学生个体差异,提问无针对性、作业“一刀切”,阻碍学生全面

【作者简介】尹惠玲(1993-),女,土家族,中国湖北建始人,本科,二级教师11级,从事初中化学教学研究。

发展。在单元整体教学实施中,教学目标模糊、内容整合困难、评价不全面问题突出^[1]。部分教师设定目标时未把握大概念与教学内容联系,如“金属与金属材料”单元目标未体现“结构—性质—用途”大概念。教学内容整合常停留于知识点罗列,“酸和碱”单元未从本质揭示酸碱性与反应实质。教学评价过度依赖成绩,忽视学生学习过程与能力,如“化学实验”单元未全面评估实验操作、设计与协作能力。

2.2 大概念对初中化学教学的作用

大概念能助力学生构建知识体系。初中化学知识点繁杂,大概念以“物质的组成与结构决定性质,性质决定用途”为例,在“金属与金属材料”单元,引导学生从金属原子结构理解物理和化学性质,如自由电子赋予导电性,原子排列决定延展性,电子得失能力影响化学反应,形成完整知识网络。大概念教学培养学生化学思维与综合能力。通过实验探究,如“燃烧与灭火”单元分析燃烧条件,培养逻辑思维;注重知识应用迁移,在“化学与生活”单元引导学生根据营养需求搭配饮食,提升创新与实践能力。大概念还能提升学生学习兴趣与动力。创设“厨房中的化学”等生活情境,让“常见的酸和碱”学习更有趣;开展“金属资源利用与保护”项目式学习,通过自主探究和合作解决实际问题,增强学生成就感,激发学习积极性。

3 大概念背景下初中化学单元整体教学的设计思路

3.1 明确单元学习主题,凝练大概念

确定单元学习主题需双管齐下,深度挖掘课程标准与教材内涵。课程标准作为教学的“指挥棒”,清晰界定了化学知识、技能与核心素养的培养方向。例如在“物质的化学变化”主题中,要求学生理解反应本质与能量转化,据此可精准提炼出“常见的化学反应”“化学反应中的能量变化”等单元主题。教材则是教学内容的具体载体,以人教版“金属与金属材料”单元为例,通过剖析其物理性质、化学性质及材料应用的编排逻辑,能总结出“金属的性质与应用”主题,结合拓展实验,助力学生深化知识理解。凝练大概念需紧密贴合学生认知与生活实际。初中生正处于形象思维向抽象思维的过渡期,从生活经验提炼大概念更易引发共鸣。如从“燃烧与灭火”的生活现象中,可归纳出“燃烧需条件,灭火即破坏条件”;在“化学与生活”单元,结合饮食健康、环境污染等热点,凝练出“化学物质影响生命与环境”,不仅增强学生学科认同感,还能切实提升其解决实际问题的能力^[2]。

3.2 科学设计单元教学目标

依据课程标准和概念制定目标,要确保目标既符合标准要求,又能凸显大概念的引领作用。以“金属与金属材料”单元为例,既要落实课标对金属性质、资源利用的要求,又要融入“结构—性质—用途”大概念,设定从金属原子结

构出发理解性质与应用的目标。同时,目标需具体、可操作,如“燃烧与灭火”单元设定探究燃烧条件、阐述灭火原理、培养协作精神等明确目标。单元目标还需合理分解至课时,遵循教学逻辑与学生认知规律。“金属与金属材料”单元可分阶段教学:第一课时通过观察金属制品、开展实验,让学生掌握物理性质;第二课时借助演示实验探究金属与氧气、酸的反应,认识活动性顺序;后续课时深入学习金属与盐反应、资源保护,各课时目标层层递进,共同服务于单元整体目标。

3.3 精心设计单元教学活动

创设真实情境是激发学习兴趣的关键。联系生活实际,以火灾案例引入“燃烧与灭火”教学,能迅速吸引学生注意力;利用实验现象,如“酸和碱中和反应”中溶液变色,引发学生探究欲望;借助多媒体展示金属冶炼过程或腐蚀图片,突破时空限制,丰富学习体验。围绕大概念设计探究任务与问题链,可有效深化知识理解。在“金属的化学性质”单元,设计探究金属与酸反应判断活动性的任务,并搭配“反应现象差异—原因分析—规律总结—生活应用”问题链,鼓励学生深入思考,培养创新与协作能力。多样化教学方法的综合运用能显著提升教学效果。讲授法用于讲解“质量守恒定律”等抽象知识;讨论法围绕“化学肥料使用”等争议问题展开,激发思维碰撞;实验法让学生亲身体验“氧气制取”过程;多媒体呈现“分子原子”微观运动,化解学习难点;数字化实验监测“酸碱中和”pH变化,提供精准数据支持,多种手段协同满足不同学生学习需求^[3]。

3.4 构建多元化教学评价体系

教学评价体系需涵盖知识技能、过程方法与情感态度多维度。知识技能考查注重实际应用,如用化学知识解决除水垢问题;过程方法关注实验探究与合作能力;情感态度考查学习兴趣、科学态度与社会责任感,实现对学生学习的全面评估。评价方式采用形成性与终结性评价相结合,融合教师评价、学生自评与互评。形成性评价通过课堂提问、实验观察、学习日志即时反馈学习情况;终结性评价以单元测试综合评估学习成果。多元主体参与评价,确保评价全面客观。评价结果的及时反馈与应用是教学改进的核心^[4]。教师针对学生作业错误给予具体建议,依据评价调整教学策略;学生根据反馈制定学习计划,改进学习方法,实现教学相长,切实提升教学质量。

4 大概念背景下初中化学单元整体教学的实践案例分析

4.1 案例选择与实施过程

选择“金属与金属材料”单元作为案例,基于其知识的综合性、与生活的紧密联系及探究性。该单元涵盖金属物理性质(导电性、导热性等)、化学性质(与氧气、酸、盐反应)及材料应用,有助于学生理解“结构决定性质,性

质决定用途”大概念,奠定化学学习基础。同时,生活中金属制品随处可见,能激发学生兴趣,通过实验探究金属活动性顺序等内容,可培养学生实践与创新能力。教学准备阶段,教师依据课程标准确定教学目标,以大概念整合教学内容,收集图片、视频、金属样品等资源,并设计教学方案。教学过程中,先展示汽车、桥梁等金属制品图片创设情境,引导学生思考金属性质,自然过渡到物理性质学习。通过演示实验和小组讨论,让学生直观感受金属导电性(连接电路观察灯泡亮度)、导热性(加热金属片)和延展性(敲打金属片)。在化学性质教学上,以实验探究为主。组织学生分组实验,观察镁、铁、铜等与氧气、酸、盐溶液的反应现象,如镁条燃烧、铁与硫酸铜溶液的置换反应,引导学生分析反应规律,理解金属活动性顺序^[9]。教学中采用小组合作学习,鼓励学生提出问题、设计实验验证假设,如探究金属与酸反应剧烈程度的影响因素,锻炼创新思维。

4.2 案例分析与教学效果评估

教学后综合评估显示,知识与技能目标达成良好,学生对金属物理和化学性质掌握扎实,作业和测试中相关题目正确率高。过程与方法目标方面,学生科学探究能力显著提升,能规范设计并完成实验,在小组合作中展现出良好的逻辑思维与知识迁移能力。情感态度与价值观目标达成度高,学生对化学兴趣明显增强,课堂参与积极,面对实验失败能主动分析改进。问卷调查和课堂观察表明,教学后学生对化学兴趣显著提升,对化学与生活联系的认可度提高。课堂上学生注意力更集中,小组合作参与度高,在金属与酸反应实验中表现出强烈的探究热情。知识掌握测试显示,学生在金属相关知识点平均得分率提高,综合运用知识能力增强;解决问题能力评估中,学生能运用所学分析金属腐蚀原因,提出涂漆、镀锌等有效防护措施,实现知识迁移应用。

4.3 案例反思与改进建议

教学中存在进度把控、个体关注和资源利用问题。部

分环节时间预估不准,如金属与酸反应实验耗时过长,导致后续内容讲解仓促;讲解物理性质时进度过快,部分学生理解不深入。小组合作中未充分考虑学生差异,学习能力弱的学生参与度低、指导不足。教学资源利用不充分,视频未剪辑、金属样品未深入挖掘化学性质探究价值。改进措施包括:精准把控进度,设计时合理预估时间并预留弹性,依学生情况调整;关注个体差异,异质分组并分层布置任务,加强对薄弱学生指导;优化资源利用,剪辑视频突出重点,挖掘实物资源价值,借助互联网拓展学习,提升教学效果。

5 总结

文章围绕大概念背景下初中化学单元整体教学展开研究,指出传统教学弊端及大概念教学优势,系统阐述教学设计思路,包括主题与大概念凝练、目标设计、活动规划和评价体系构建。实践案例表明该模式在知识传授、能力培养和兴趣激发上成效显著,同时反思教学中问题并提出改进策略,强调大概念背景下单元整体教学对提升初中化学教学质量、培养学生科学素养的重要意义,为化学教育教学理论与实践发展提供有益借鉴。

参考文献

- [1] 王红梅,王剑宇.大概念背景下初中化学单元整体教学策略探讨[J/OL].中文科技期刊数据库(文摘版)教育,2024(11)[2024-11-01].<https://www.cqvip.com/doc/journal/2010228868857758721>.
- [2] 李青红.基于大概念建构的初中化学教学任务设计[J].数理化解题研究,2025(05):122-124.
- [3] 符益婷.新课程背景下运用大概念组织初中化学复习课教学的设计与实践——以“物质构成的奥秘”为例[J].环球慈善,2024(5):0184-0186.
- [4] 胡克磊.新课程背景下初中化学大单元教学设计的策略[J].数理化解题研究,2025(02):124-126.
- [5] 王希茂.基于大概念的初中化学单元教学案例研究[J].学周刊,2024(36):50-52.