

Exploration of Subject Theme Unit Teaching Design Based on Big Concepts

Peng Baiyi

Lanling County No.7 Middle School, Linyi, Shandong, 277000, China

Abstract

This study focuses on the teaching design of subject theme large units based on big concepts. In terms of research methods, we first accurately extract the main concept and anchor the teaching direction, then build thematic units around it to integrate knowledge logic, and then design diverse activities to drive deep learning, while creating real scenarios to assist knowledge application. The research results indicate that a systematic teaching design model is formed through the above strategies. The results indicate that this model can break down knowledge fragmentation, help students build a complete knowledge system, and deepen their understanding of the major concepts of the discipline; Stimulate students' interest and initiative in learning, cultivate their abilities in exploration, cooperation, and other aspects; Enable students to learn how to apply knowledge to practice and enhance their core competencies in the subject. This study provides a feasible path for subject teaching innovation, promoting the transformation of teaching from knowledge imparting to literacy cultivation.

Keywords

big concept; Subject theme; Large unit; instructional design

基于大概念的学科主题单元教学设计探析

彭佰义

兰陵县第七中学, 中国·山东 临沂 277000

摘要

本研究聚焦基于大概念的学科主题大单元教学设计。研究方法上,先精准提炼大概念锚定教学方向,再围绕其构建主题大单元整合知识逻辑,接着设计多样化活动驱动深度学习,同时创设真实情境助力知识应用。研究结果为,通过上述策略形成系统教学设计模式。结果表明,此模式能打破知识碎片化,帮助学生构建完整知识体系,深化对学科大概念的理解;激发学生学习兴趣与主动性,培养其探究、合作等能力;让学生学会将知识应用于实际,提升学科核心素养。该研究为学科教学创新提供了可行路径,推动教学从知识传授向素养培养转变。

关键词

大概念; 学科主题; 大单元; 教学设计

1 引言

当代基础教育课程改革不断深化背景下,学科核心素养培育已成为教学实践的重要方向。传统教学模式中知识点零散分布、课时割裂安排等问题,难以适应学生系统性思维发展的现实需求。大概念作为学科知识体系中的核心纽带,具有统摄学科基础内容、构建认知框架的关键作用,其教育价值在近年逐渐受到学界关注。学科主题大单元教学设计正是基于这一理念,尝试突破传统课时限制,将学科核心概念作为逻辑主线,通过整合教学内容、重构学习过程,帮助学生形成完整的知识网络^[1]。

2 精准提炼大概念,锚定教学核心方向

大概念属于学科知识的核心以及精髓部分,是把具体知识点和学科思想连接起来的一座桥梁,于高中化学教学来讲,精准提炼大概念是主题大单元教学设计的首要工作,这就需要教师对课程标准以及教材内容展开深入研究,掌握化学学科的本质以及核心思想,从繁杂的知识体系里提炼出可以统领整个单元教学的关键概念。大概念应当有高度的概括性、抽象性以及迁移性,可包含单元内的主要知识点,还可以反映化学学科的基本原理和方法。

以“化学反应与能量”这一主题为例,经过仔细剖析,可提炼出“能量转化与守恒”当作大概念,此概念包含化学反应里的热效应、化学能与电能的转化等具体知识点,还呈现出化学学科中能量变化的普遍规律,在教学进程中,以“能量转化与守恒”为核心,教师可把“化学反应中的能量变

【作者简介】彭佰义(1990-),男,中国山东临沂人,本科,中小学一级教师,从事高中化学教学研究。

化”“原电池与电解池”等章节内容有效整合,构成一个完整的大单元。

当教师进行“化学反应中的能量变化”这一内容教学时,会借助实验呈现酸碱中和反应以及燃烧反应等过程里热量释放或者吸收的现象,引导学生去观察并记录相关数据,基于此,教师会提出问题:“这些化学反应当中能量的变化依照怎样的规律?”以此引导学生从能量转化的角度展开思考,初步构建起“能量转化与守恒”的概念。在后续开展“原电池与电解池”学习时,学生对化学反应中的能量变化已经有了一定程度的认识,这时教师会引导学生剖析化学能与电能之间的转化进程,比如在讲解原电池的工作原理时,借助铜锌原电池实验,让学生观察电流表指针的偏转现象,分析电子的转移方向,理解化学能是怎样转化为电能的。结合电解池的知识,让学生明白电能同样可转化为化学能,像电解水制取氢气和氧气的情况,在整个大单元教学进程中,“能量转化与守恒”这一大概念始终贯穿其中,促使学生可把不同章节的知识点联系起来,形成系统的知识体系,深入理解化学反应中能量变化的本质。

3 构建主题大单元,整合知识逻辑结构

当确定好大概念之后,接下来就要围绕着这个大概念去构建主题大单元,主题大单元的构建可不是把相关知识随意堆砌那么简单,而是要依据知识自身的逻辑关系以及学生的认知规律,对教学内容做重新的组织与整合,最终形成一个有着内在逻辑联系的整体,在设计主题大单元期间,教师需要明确单元的教学目标、教学内容、教学活动以及教学评价,保证各个环节紧密关联,一同服务于大概念的理解与应用。

以“物质结构与性质”主题大单元教学设计作为示例,本单元把“结构决定性质,性质反映结构”当作大概念,将原子结构、化学键、分子结构、晶体结构等知识要点整合成为一个有机的整体,在单元起始课里,教师借助展示金刚石、石墨、足球烯等碳单质不一样的物理性质,引发学生的好奇之心,提出问题:“为什么同种元素组成的物质性质会有这么大的差异呢?”引导学生从物质结构的角度去思考,引出本单元的大概念“结构决定性质,性质反映结构”。紧接着,在讲解原子结构时,教师借助介绍原子核外电子的排布规律,让学生了解原子结构与元素性质的关系,像元素的金属性、非金属性等,比如依靠比较钠、镁、铝等第三周期元素的原子结构,分析它们原子半径、电离能等性质的变化规律,使学生初步体会原子结构对元素性质的影响。在化学键的教学中,教师引导学生从微观层面认识原子之间是怎样凭借化学键结合形成分子的,以氯化钠的形成过程为例,凭借动画演示钠原子和氯原子得失电子形成离子键的过程,让学生理解离子键的本质和特点,结合共价键的知识,比如氢气的形成,分析共价键的形成条件和类型。在此基础上,探讨分子

结构对物质性质的影响,这种结构上的差异致使它们在物理性质和化学性质上有很大不同,在晶体结构的教学中,教师依靠展示不同晶体的模型,让学生直观感受晶体内部微粒的排列方式和相互作用,理解晶体结构对晶体性质的影响。例如金属晶体有良好的导电性、导热性和延展性,这和金属原子之间的金属键紧密相关,在整个主题大单元教学过程中,各知识点之间层层递进、环环相扣,围绕“结构决定性质,性质反映结构”这一大概念展开教学,帮助学生构建起完整的知识体系,培养其从微观结构角度认识和解释物质性质的能力。

4 设计多样化活动,驱动深度学习体验

基于大概念的主题大单元教学强调学生的主动参与和深度学习。为了实现这一目标,教师需要设计多样化的教学活动,如实验探究、小组讨论、项目式学习等,让学生在活动中亲身体验知识的形成过程,培养其探究能力、合作能力和创新能力。

以“化学实验剖析”活动当作例子,在“铁及其化合物”主题的大单元教学里,围绕“氧化还原反应”这个大概念,设计了一系列的实验剖析活动,最开始的时候,教师提出问题:“铁在不同条件下会出现什么样的变化?这些变化过程中是不是存在电子的转移?”以此引导学生提出假设,并且设计实验方案来进行剖析。在实验一“铁与稀硫酸的反应”中,学生凭借观察到铁片渐渐溶解、溶液变成浅绿色以及产生气泡这些现象,再结合离子方程式的书写,理解铁失去电子被氧化的过程,初步认识氧化还原反应的本质,紧接着,开展实验二“铁与硫酸铜溶液的反应”,学生看到铁片表面有红色物质析出,溶液颜色渐渐变浅,验证了铁的还原性以及氧化还原反应中电子转移的现象。为了能让学生对氧化还原反应的理解更加深入,教师组织小组讨论活动,让学生分析上述两个实验里氧化剂、还原剂、氧化产物和还原产物分别是什么,并且总结氧化还原反应的特征和本质,在小组讨论过程中,学生都发表自己的看法,借助交流与合作,加深了对氧化还原反应概念的理解,还培养了团队协作能力和语言表达能力。最后开展项目式学习活动——“设计一种利用铁及其化合物处理含铬废水的方案”,学生要综合运用所学知识,分析含铬废水的成分和危害,剖析铁及其化合物在处理废水过程中的氧化还原反应原理,设计实验方案并进行实验验证,最终撰写项目报告并进行展示。

5 创设真实情境,搭建知识应用桥梁

真实情境乃是连接化学知识与实际生活的关键桥梁,它可促使学生深切领悟化学的实用性以及价值所在,提高其学习的积极性与主动性,于基于大概念的高中化学主题大单元教学设计里,创设贴近学生生活、契合社会热点且包含化学大概念的真实情境有关键意义,借助把抽象的化学知识放置于具体情境之中,引导学生运用所学知识去分析并解决实

际问题,达成知识的迁移与应用,深化对大概念的理解^[2]。

以“金属的腐蚀与防护”主题大单元教学作为实例,围绕“氧化还原反应与电化学原理”这个大概念来创设相关情境,教师展示生活里常见的金属腐蚀现象,像是生锈的自行车链条以及腐蚀严重的铁质栏杆等,接着提出问题:“为何金属在空气中会出现腐蚀的情况?腐蚀过程当中发生了怎样的化学反应?”以此引发学生的好奇心以及剖析欲望,顺势引出本单元的学习主题。在讲解金属腐蚀的原理之时,教师结合钢铁生锈这个典型的实例,创设出工业生产里钢铁设备腐蚀造成经济损失的情境,向学生讲述某工厂因为钢铁管道腐蚀,每年都要花费大量资金去进行维修和更换,引导学生思考怎样运用化学知识来解决这一问题,在分析的过程中,学生依据氧化还原反应和电化学原理的知识,明白钢铁生锈乃是铁与空气中的氧气、水发生电化学腐蚀的过程,铁作为负极失去电子被氧化,氧气在正极得到电子被还原。教师创设情境,让学生扮演工厂工程师的角色,分组展开讨论并设计金属防护方案,各个小组结合所学知识,提出不一样的防护方法,像涂漆、镀锌、牺牲阳极的阴极保护法、外加电流的阴极保护法等,在讨论牺牲阳极的阴极保护法的时候,学生以轮船外壳的防护作为例子,分析锌作为牺牲阳极,比铁更加活泼,优先失去电子被氧化,以此保护了铁质船体,深入理解了电化学原理在金属防护中的应用^[3]。

6 实施多元化评价,反馈教学改进方向

教学评价在教学进程里是极为关键且不可缺少的一部分,它可以及时把学生的学习状况反馈出来,为教师调整教学策略以及改进教学方法给予依据,在以大概念为基础的高中化学主题大单元教学当中,应当实行多元化评价,综合考量学生的学习过程以及学习结果,运用多种评价方式,像课堂表现评价、作业评价、实验报告评价、项目成果评价、考试评价等,全面又客观地对学生的学习情况作出评价^[4]。

以“化学平衡”主题大单元教学评价作为示例,在课堂表现评价这一方面,教师会留意学生于课堂上的参与程度、思维活跃程度以及合作能力等情况,比如说,在讲解化学平衡的建立过程之时,教师提出这样一个问题:“当正反应速率和逆反应速率相等的时候,反应是不是就停止了

呢?”以此来引导学生展开讨论。教师会观察学生在讨论过程中的种种表现,像是是否积极地发言、能不能提出有价值的观点、可不可以与小组成员进行有效的合作等,并且给予及时的反馈以及评价,作业评价侧重于学生对化学平衡概念的理解以及应用能力,教师布置一些和化学平衡相关的习题,像化学平衡常数的计算、影响化学平衡移动的因素分析等。借助批改作业,了解学生对知识点的掌握状况,发现学生存在的问题,比如对勒夏特列原理的理解不够透彻、化学平衡常数的计算出现错误等,然后在课堂上进行有针对性的讲解以及辅导,实验报告评价主要是对学生在化学平衡相关实验中的操作技能、实验设计能力和数据分析能力进行评价。例如在“剖析温度对化学平衡的影响”实验中,教师要求学生详细记录实验步骤、实验现象以及数据,分析实验结果,得出结论,教师依据实验报告的完整性、准确性、科学性等方面给出评价,指出学生在实验过程中存在的问题,比如实验操作不规范、数据处理方法不合适等,帮助学生提升实验能力^[5]。

7 结语

基于大概念的学科主题大单元教学设计,是打破知识碎片化、重构素养型课堂的“破壁之锤”。从提炼学科内核概念搭建知识“脚手架”,到创设真实情境任务驱动深度学习,从跨域知识联结培育思维通识性,到多元评价追踪素养生长轨迹,正推动教学从“浅滩拾贝”迈向“深潜探珠”。未来需持续深化概念进阶模型、开发智能诊断工具,让大单元设计成为撬动教育范式转型的“硬核支点”。

参考文献

- [1] 颀孙恩鹏.深度学习视域下高中化学单元整合教学实践[J].高考,2025,(13):78-81.
- [2] 韩承亮.深度学习视角下高中化学大单元教学路径研究——以“铁的多样性”为例[J].数理化解题研究,2025,(09):125-127.
- [3] 江胜.基于综合素养培养的高中化学大单元教学模式[J].天津教育,2025,(05):168-170.
- [4] 熊景春,王文玉,徐浩年,等.基于项目式学习的大单元教学初探——以豆腐的制作为例[J].安徽教育科研,2025,(03):97-100.
- [5] 胡聪.“教—学—评”一体化在高中化学大单元教学中的应用策略[J].数理化解题研究,2025,(03):128-130.