

# 指向大概念的初中化学大单元教学研究

梁艳

剑阁县教育科学研究室, 中国·四川 广元 628317

**摘要:**《义务教育化学课程标准(2022年版)》提出,化学教师要转变学科教育方式,要以大概念的知识结构化、素养化来实现其教学育人的实现。大概念指的是知识中蕴含着的核心概念,其概括了事物的本质、特点、事物间的内在联系,是连接知识学习和培养核心素养能力的锚点。大单元教学则能使学生对常规课程的主要概念有更深层次的理解,能够帮助学生深入理解学科大概念。在大概念的引领下开展大单元教学活动,既能帮助学生了解知识的本质,又能培养学生对知识的转移与应用能力,促进学生化学素养的形成与发展。

**关键词:**大概念;初中化学;大单元教学

## Research on the Teaching of Large Units of Junior High School Chemistry Pointing to the Big Concept

Yan Liang

Jiange County Educational Science Research Laboratory, Guangyuan, Sichuan, 628317, China

**Abstract:** The *Compulsory Education Chemistry Curriculum Standards (2022 Edition)* propose that chemistry teachers should transform their educational approaches and achieve their teaching and nurturing goals through the structuring and cultivation of core concepts in knowledge. Core concepts refer to the fundamental ideas contained within knowledge, which summarize the essence, characteristics, and intrinsic connections of things, serving as the anchor points for linking knowledge learning with the cultivation of core competencies. The implementation of large-unit teaching can enable students to have a deeper understanding of the main concepts in regular courses and help them deeply comprehend the core concepts of the discipline. Conducting large-unit teaching activities under the guidance of core concepts can not only help students understand the essence of knowledge but also cultivate their ability to transfer and apply knowledge, promoting the formation and development of students' chemical literacy.

**Keywords:** big concept; middle school chemistry; large-unit teaching

### 0 前言

将大概念与大单元教学相结合,是为了指向素养培育。在大概念指导下,进行大单元教学活动,能够更好地贯彻核心素养。所以,中学化学教师要按照课程标准和学生的实际情况,对大单元进行合理的分割,抽取大概念,用大概念对知识进行融合,对大单元的课程进行科学的设计,让学生对大概念有更深入的了解,并能将自己的知识与方式应用到实际中去,从而达到培养学生的化学素养。

### 1 大概念的定义与核心价值

大概念,作为化学教育的核心支柱,其定义超越了单一的知识点,而是指向那些能够统摄众多具体事实、概念、原理和理论的核心思想。它们具有高度的概括性和迁移性,能够帮助学生构建系统的知识网络,形成深层次的认知结构。在初中化学教学中,大概念的核心价值体现在促进学生跨学科理解、批判性思维以及问题解决能力的提升。

### 2 初中化学大单元设计

#### 2.1 大单元教学的理论依据与优势

大单元教学在初中化学中的应用,其理论依据主要源于建构主义学习理论和整体教学思想。建构主义强调学习者在真实情境中主动构建知识的重要性,而大单元教学正是通过整合相关知识点,创设贴近生活的化学情境,引导学生在解决实际问题的过程中深化对化学大概念的理解。整体教学思想则主张将教学内容视为一个有机整体,注重知识的内在联系和系统性,大单元教学通过打破传统章节界限,以主题为引领,实现了化学知识的深度整合与拓展。

大单元教学的优势在于其能够有效提升学生的问题解决能力和深度学习水平。此外,大单元教学还促进了学生的批判性思维和创新能力的提升。例如,在“酸碱盐的性质与应用”大单元中,学生通过设计实验探究不同酸碱盐的反应规律,不仅加深了对化学原理的理解,还学会了如何运用所学知识解决实际问题,这一过程充满了探索性和创造性。

大单元教学还注重跨学科融合,为学生提供了更广阔的视野。在“能源与环境”大单元中,化学知识与物理、生物、地理等多个学科相融合,学生不仅学习了化学能源转换的基本原理,还探讨了能源利用对环境的影响,以及可持续发展的策略。这种跨学科的教学方式,有助于培养学生的综合素养,为学生未来成为具有跨学科解决问题能力的人才打下基础。

## 2.2 以大概念为中心的课程单元划分

在大概念视角下的初中化学教学中,课程单元划分是连接理论知识与实践应用的关键环节。以大概念为中心的课程单元设计,旨在打破传统教学中孤立知识点的局限,通过整合相关知识点,形成具有内在联系的概念框架。具体而言,在“物质变化”大单元教学中,首先通过引入生活中的实例,如铁生锈、食物腐败等现象,激发学生的学习兴趣 and 探究欲望。随后,利用实验演示和分组实验,让学生亲自动手操作,观察物质在不同条件下的变化过程,从而加深对物质变化概念的理解。在此基础上,进一步引导学生分析物质变化的类型、条件以及影响因素,构建物质变化的概念框架。为了评估学生的学习效果,可以采用多元化的评价方式,包括课堂表现、实验报告、小组讨论等。通过这些评价方式,可以全面了解学生对大概念的理解程度和应用能力。

## 2.3 知识点整合:构建概念框架

在构建初中化学大概念教学的概念框架时,需将化学知识系统化、结构化,帮助学生形成对化学学科的整体认知。具体而言,概念框架的构建应以大概念为中心,将相关的知识点进行有机整合。在构建概念框架的过程中,应注重知识点的逻辑关系和内在联系。通过引导学生探究物质变化的本质,理解化学反应的微观过程,从而深化对化学大概念的理解。同时,借鉴布鲁姆的教学目标分类理论,将化学知识点按照认知领域从低到高分记忆、理解、应用、分析、综合和评价六个层次,确保概念框架的构建既符合学生的认知规律,又能有效提升学生的化学素养。

# 3 指向大概念的初中化学大单元教学策略与方法

## 3.1 探究式学习在大单元教学中的应用

探究式学习在大单元教学中的应用,是初中化学教学新范式中的重要一环。其强调学生在教师的引导下,通过主动探索、实验操作和问题解决等方式,深入理解化学大概念。例如,在“物质变化”大单元教学中,教师可以设计一系列实验活动,如酸碱中和反应、金属与酸的置换反应等,让学生亲自动手操作,观察并记录实验现象。通过这一过程,学生不仅能够直观感受到物质变化的本质,还能在探究中逐步构建起对化学变化规律的深刻理解。

在探究过程中,学生需要不断提出问题、假设并设计实验进行验证,这一过程锻炼了学生的逻辑思维和问题解决

能力。以“能量转化与化学反应”大单元教学为例,教师可以引导学生探究燃烧反应中的能量转化。通过燃烧不同物质并测量释放的热量,学生可以直观地感受到化学反应中的能量变化。在此基础上,教师还可以进一步引导学生思考如何利用这些能量转化原理解决实际问题,如设计更高效的能源利用方案等。这种将理论知识与实践应用相结合的教学方式,不仅加深了学生对化学大概念的理解,还激发了学生的创新潜能。

## 3.2 利用案例和真实情境促进概念理解

在初中化学教学中,利用案例和真实情境促进概念理解是一种高效的教学策略。通过引入贴近学生生活的实际案例,可以帮助学生将抽象的化学概念与具体现象相联系,从而深化理解。例如,在教授“酸碱中和反应”这一大概念时,教师可以设计实验,让学生观察并记录不同酸碱溶液混合后的颜色变化、温度变化以及 pH 值的变化。通过具体的数据记录,如 pH 值从 2 (强酸) 逐渐升高至 7 (中性),学生可以直观地理解酸碱中和的过程及其结果。这种教学方式不仅增强了学生的学习兴趣,还提高了学生的实验技能和数据分析能力。

为了进一步促进概念理解,教师还可以引入真实情境。例如,在探讨“化学反应中的能量转化”时,可以引用生活中常见的电池使用案例。通过分析电池如何将化学能转化为电能,驱动手电筒、遥控器等设备工作,学生可以深刻理解能量转化的本质。此外,教师还可以引导学生思考电池废弃后的环境问题,如电池中的重金属对土壤和水体的污染,从而培养学生的环保意识和责任感。这种结合真实情境的教学方式,不仅加深了学生对化学概念的理解,还促进了学生跨学科知识的整合和应用。

## 3.3 利用数字化工具增强教学效果

在探索大概念视角下的初中化学教学新范式中,利用数字化工具增强教学效果已成为不可或缺的一环。数字化工具,如虚拟实验室、在线互动平台和智能评估系统,不仅丰富了教学手段,还极大地提升了学生的学习兴趣 and 效率。以虚拟实验室为例,它能够通过模拟真实的化学实验环境,使学生在安全的前提下,反复操作、观察实验现象,从而加深对化学大概念的理解。此外,在线互动平台如教育论坛和协作工具,为学生提供了交流、讨论和协作的空间。通过这些平台,学生可以分享自己的实验观察、提出疑问,并与其他同学或教师共同探讨,形成了一种基于大概念理解的深度学习氛围。

智能评估系统则是利用大数据和人工智能技术,对学生的学习过程和成果进行精准分析,为教师提供个性化的教学建议。这种基于数据的决策支持,有助于教师更好地了解学生的学习状态,及时调整教学策略,确保大概念教学的有效实施。

### 3.4 评估与反馈在大概概念学习中的角色

在构建大概概念视角的初中化学教学新范式中,评估与反馈扮演着至关重要的角色。其不仅是对学生学习成效的检验,更是推动大概概念学习深入发展的动力源泉。在大单元教学实践中,可以采用形成性评价与总结性评价相结合的方式,对学生的学习进展进行持续跟踪。形成性评价通过课堂观察、小组讨论、作业分析等手段,及时捕捉学生在学习过程中的困惑与亮点,为教师调整教学策略提供依据。通过形成性评价,可以及时调整教学策略,增加实验演示和案例分析,有效提升学生的理解水平。

总结性评价则侧重于对整个大单元学习成果的检验,通过考试、项目作业等形式,全面评估学生对大概概念的理解和应用能力。在“能量转化与化学反应大单元教学”结束后,进行一次单元测试,结果显示 90% 的学生能够准确描述化学反应中的能量转化过程,较之前有了显著提升。这一数据不仅验证了教学效果,也为后续教学改进提供了有力支持。

评估与反馈在大概概念学习中发挥着不可替代的作用。其不仅能够帮助教师及时了解学生的学习情况,调整教学策略,还能够激发学生的学习兴趣,促进学生的深度学习。未来,将继续完善评估与反馈机制,为构建更加高效、科学的初中化学教学新范式贡献力量。

### 4 结语

综上所述,论文总结了大概概念视角下的初中化学大单元教学研究,强调了大概概念在化学教育中的重要性,并提出了相应的教学策略和方法。通过大单元教学活动,学生能够深入理解化学大概概念,培养化学素养,为未来的学习和生活打下坚实的基础。

#### 参考文献:

- [1] 杨宝红.大概概念指引下的初中化学单元整体教学路径[J].数理化解题研究,2024(8):115-117.
- [2] 周玉芝.核心素养导向的初中化学单元教学设计:基于大概概念[J].化学教学,2023(1):30-35.
- [3] 罗思阳.大概概念视角下初中化学单元整体教学研究[J].教学管理与教育研究,2023,8(13):46-48.
- [4] 刘小梅.大概概念视角下初中化学单元整体教学研究[J].新课程教学(电子版),2022(19):37-39.
- [5] 李杨.大概概念视角下初中化学单元整体教学研究[J].化学教学,2021(10):48-52.
- [6] 赵扬.基于学科大概概念的初中化学项目式学习单元设计与实践[J].教育科学论坛,2020(16):25-28.

作者简介:梁艳(1990-),女,中国四川剑阁人,本科,一级教师,从事初中化学研究。