

# 基于核心素养的高中化学教学整体化策略的设计

刘 建

(重庆第四十八中学校 重庆 400712)

**[摘要]** 高中阶段化学学科的核心素养是高中阶段学生核心素养养成极其关键的一环,是实现学生在高中阶段全面发展的重要环节。就化学学科的核心素养培养而言,主要需要学生以宏观和微观两个层面对问题进行系统化研究,并提出合理的解决方案。确保对化学变化过程实现动态分析,并按照化学学科的基本原理为依据实现对现实问题的合理解释。同时,要求学生在做出结论时有科学依据,按照合理的逻辑推理进行探讨,以严谨务实的科学态度解释化学现象的本质,实现更有价值的社会职能。

**[关键词]** 高中化学; 核心素养; 整体化策略

## 一、化学核心素养的概念

化学学科是基于分子以及原子水平的理论,对物质的结构与性质进行探索,并创造有价值的新物质的一门科学,通过对现有物质世界的充分理解,基于化学原理实现自然资源的合理利用,并以社会持续性发展为目的实现新物质的创造。依据我国于2017年新修订的高考化学考试大纲,主要可以得出化学核心素养主要包括以下几种能力:(1)科学态度与社会责任;(2)宏观辨识与微观探析;(3)模型理解及推理;(4)多角度思考与平衡思想;(5)实验创新精神。

## 二、整体化策略的含义及实现方式

教学策略是指教学过程中将教学理念与教学实际、教学理论与教学实践建立联系的具体路径以及方法。教学理念按照不同的角度与出发点进行区分,即基于核心素养、基于立德树人、基于学生自主学习、基于学科及课程本质等。在明确合理的教学理念的基础上,如何构建从理论到实践的具体策略,则是实现理想教学效果的关键。而整体化策略作为教学策略中非常重要的一种,对于实现高质量的基于核心素养教学理念的高中化学教学具有重要的实践意义。

### 1. 整体化策略的含义

所谓整体化策略,是指利用整体化的知识结构进行教学的一种策略。“整体化”的概念是相对知识本身的“碎片化”特征而言。单个知识本身的“碎片化”特征势必影响教师将知识体系完整传授给学生的效果,而对学生自主学习过程的完整性也同样产生一定的障碍。而如何将“孤立化”“碎片化”或者“片面化”的知识转变为“关联化”“结构化”,或者“整合化”的知识体系,则是核心素养的基本要求。而实现这个转化的过程,便是所谓的整体化策略。

整体化策略本身蕴含三层含义。首先,是“关联化”。所谓“关联化”是强调知识点间是联系的,而非孤立的。其次,是“结构化”。所谓“结构化”,则强调将知识点按照特定逻辑结构进行组织,而非简单的复制。第三,是“整合化”。所谓“整合化”则强调知识点间的整合,不是简简单单的“物理”堆积,而是创新性较强的“化学”整合。

### 2. 整体化策略的实现方式

整体化策略的主要工具包括思维导图、概念图以及知识树等。

(1) 思维导图通过图形与文字的巧妙结合,将知识点间关联的层次通过图表形式展示,是实现“发散性思维”的一种常规表达方式。思维导图借助“主题词”,将众多“碎片化”的看似无序的知识点进行梳理,实现对知识点条理、清晰地展示。

(2) 概念图则主要通过节点、连线以及文字标注将概念及关系进行展示的一种方法。其中,概念图中的节点通常用来表示单个概念,而连线则表示名词概念间存在相关性,而配以文字标注则展示概念或者解释概念间关联性。概念图可以帮助学习者完善既往知识架构,同时可以明示新概念在知识架构中的位置,拓展学习者知识容量。

(3) 知识树也是整体化策略中非常重要的一种展示方法。主要通过树状结构,将教材中主要知识点简明扼要的展示出。知识树既可以用于某一知识模块或者某一课堂内容的展示,也可以

作为某个大章节内容、某册教材或者某门学科展示。

## 三、应用整体化策略的教学实践——SiO<sub>2</sub>章节

上述三种方法是实现整体化策略的具体工具,教师在教学实践过程中,重点需要通过设计一定的教学场景,合理利用上述整体化工具,对学生进行引导。本部分以笔者在高中化学SiO<sub>2</sub>章节的教学实践为例,探讨如何通过整体化策略实现高中化学教学的核心素养。

1. 教师:通过电脑CPU的展示,启发同学注意硅元素在科技及日常生活中的存在,并通过提问其他例子加深学生思考,让学生以思维导图形式画出关联。

学生:观察教师展示的CPU中的硅,并举其他例证。例如,光纤、物理光镜或者饰品。

核心素养培养:科学态度与责任感。通过实践例证,丰富对化学知识的理解,建立与实际关联。

2. 教师:要求学生从教材中了解硅元素的原子结构及主要存在形式。提供SiO<sub>2</sub>的网状结构的视频,要求学生看完后回答SiO<sub>2</sub>分子中Si和O比例及原因。

学生:通过知识树总结硅元素知识点。观看视频后,回答教师问题。

核心素养培养:宏观辨识与微观探析。引导学生自己完成知识体系系统化建立及学习,并指导学生通过微观的SiO<sub>2</sub>网状结构预测宏观的Si和O比例。

3. 教师:基于结构提问学生对SiO<sub>2</sub>物理特征进行预测。

学生:推测SiO<sub>2</sub>具有水不溶性,硬度大而熔点高等特征。

核心素养培养:模型理解及推理。

4. 教师:基于C与Si属同一主族,讲解CO<sub>2</sub>与SiO<sub>2</sub>分子的化学相似性及不同点。并要求学生总结思维导图。

学生:总结CO<sub>2</sub>与SiO<sub>2</sub>思维导图。

核心素养培养:多角度思考与平衡思想。通过同一主族的CO<sub>2</sub>分子特征,引导学生多角度思考问题的习惯。

教学效果评价:由于高中化学相比初中化学而言,理论性及抽象性更强,非常有必要在教学实践时适当引入生活相关案例,将抽象的理论与实用的现实建立联系,保持学生对知识学习的兴趣与积极性。而思维导图及知识树等整体化策略工具的使用,将碎片化的知识点更加系统化。本次教学实践中大部分同学展示出良好的课堂参与度,通过课堂踊跃发言实现课程内容的掌握。综上,笔者认为本次整体化策略的试讲,相比于传统教学模式还是取得了一定程度的改善。

## 四、结语

高中化学作为交叉性非常强的一门学科,同时也是化学学科承上启下的一个阶段,如何在高中化学教学中全面培养学生的核心素养,具有很强的理论价值。本文通过SiO<sub>2</sub>章节的教学实践,探讨了整体化策略在高中化学教学实践中,尤其是培养学生核心素养的过程中的价值,同样具有非常现实的指导意义。

## 参考文献

[1] 肖丹,段莉梅.核心素养背景下关于化学教学的几点思考[J]. 学周刊, 2018(36): 58.

[2] 李灵华.基于核心素养的高中化学分层教学思考——以学困生为例[J]. 科学咨询, 2018(11): 124.