

【观点摘编】

国内中学化学跨学科研究现状与展望

鹿钰锋等在《国内中学化学跨学科研究现状与趋势分析》一文中指出,当前跨学科研究体现以下特点:一是对跨学科的概念界定、内涵阐述、实施跨学科教学的基本流程、操作模型及评价还需进一步进行深入理论研究。二是化学跨学科课程以 STEM 教育、跨学科实践活动、项目式教学为主要的开展形式。三是新课标针对每个主题内容强调以大概念为核心开发案例,但大概念引领的跨学科案例文献较少,需要进一步紧密联系课标拓展。四是跨学科研究是发展学生态度、能力、素养的有效手段,对教师既是机遇也是挑战,学者们提出采取过程性和终结性结合、质性和量化结合,实施多主体、多元化评价,研究更注重过程性活动表现评价,但目前相关的实证研究较少。文章提出以下几点展望。

1. 深化化学跨学科的相关理论研究

化学研究者应依托相关理论开发跨学科案例,用理论促进实践,使研究成果更有说服力;借鉴国外的跨学科理念,结合本国实际,界定跨学科的概念及内涵,进一步开展基于化学跨学科“跨”的程度、“学”的形式等系统的研究;融入 ADDIE、C-POTE 等模型分析与跨学科教学的适切性,建构适用于跨学科教学的本土化的设计流程;开发跨学科评价是研究难点,其涉及教和学及“评什么”“怎么评”等方面,研究者应更加重视开发有利于针对跨学科综合素质评价的新型方式。

2. 拓展中学化学跨学科研究的维度

在主题方面,应选择具有真实情境的主题,如前沿科技、人物故事、重大社会事件、优秀传统文化、技艺、环境能源及新课标提供的 10 个主题等。在内容组织方面,以大概念统领,紧密联系其他学科知识,形成内容结构体系。在学习方式上,借助项目开发更多的跨学科案例,同时注重与人文学科的联系。

在问题设计方面,问题设计以大概念为核心,环环相扣,层层递进,将问题外显化形成问题链,在解决问题的过程中促进对大概念的深度理解。

3. 开展化学跨学科实践效果的评价研究

在跨学科活动中嵌入一些跨学科综合习题和开放性的问题进行评价,可以考查学生对知识的理解和综合应用能力;基于 SOLO 分类理论,依据学生对知识整合程度的不同划分跨学科思维水平,不同水平在解决复杂问题的能力和创新思维能力上的特征不同,突出思维可视化,有利于教师了解学生思维的发展现状。评价方式的创新和育人价值的体现,能在实践中推动跨学科研究。

摘自《化学教学》2024.11

国际化学跨学科实践案例分析及启示

迟少辉等在《国际化学跨学科实践活动案例分析与启示》一文中,通过对国际期刊发表的化学跨学科实践活动进行内容分析,有以下发现:(1)活动主题丰富,灵感源自实际问题。活动主题主要分为生活生产、环境保护、文化艺术、科学研究和趣味活动等 5 大类型;5 个类型下的代表性案例都支持了学生的跨学科学习;活动的灵感来源于学生的困惑、真实的事件、现实的需求等实际问题。(2)活动目标明确,围绕目标设计活动环节。(3)活动评估及时,注重认知、情感两方面的反馈。认知层面的评估主要涉及学生在活动中获得的知识、能力,以及是否形成了解决问题的基本思路。情感层面的评估,目的是了解学生对活动的喜爱程度、收集相关的改进意见。

基于以上分析,提出以下跨学科实践活动开发建议:(1)涉猎不同领域,奠定设计跨学科实践活动的学科基础。(2)借鉴活动主题,结合学情修改跨学科实践活动方案跨学科。(3)重视从情感和认知两方面展开活动评估,不断打磨和完善跨学科实践活动。

摘自《化学教育》2024.23

【相关题录】

马任永,刘学超,江合佩,等.大概念统摄下跨学科项目式教学设计与实践——以“探究硅太阳能电池的发电原理”为例.化学教学,2025(1).

李情义.大概念统领培养核心素养及工程思维的跨学科实践项目教学——设计和制作净水器.化学教育,2025(1).

张瑞瑛,王钦忠.大概念引领的跨学科实践活动设计与实施——以“大运河水的净化与元素组成研究”为例.化学教学,2024(12).

黄毓娴,谢丽梅,林碧红.基于生活教育论的跨

学科实践作业设计探究——以“垃圾的分类处理”作业设计为例.化学教与学,2024(22).

鲜宛玲,刘云.融入职业情境的跨学科项目式教学实践——我为汽车选能源.化学教育,2024(21).

朱青,汪阿恋.渗透劳动教育的初中化学跨学科实践活动——初探生菜水培营养液条件及自动调节.化学教育,2024(19).

胡敬修.初中化学跨学科实践活动的教学实施研究.山东师范大学,2024.