

跨学科教学视域下高中化学教学初探

李东冬

(德惠市第一中学, 吉林 长春 130300)

[摘要]高中化学新一轮课程改革提出要重视跨学科内容在教学中的应用,在更广泛的背景下认识物质世界规律,加强化学与其他学科的联系,从多学科视角分析、解决问题,提升学生的科学素养。因此,在高中化学课堂上实施跨学科主题教学符合新一轮课程改革的要求,满足国家综合创新型人才培养的需要。

[关键词]新课程;高中化学;跨学科主题

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.1649

新一轮课程改革提出高中教育应该培养全面而个性的学生,为学生适应未来发展做准备,为学生终身学习打好基础。《普通高中化学课程标准(2017年制定2020修订)》中对高中化学教学提出了实施建议,教学内容选择不脱离学生生活实际,进行教学设计时重视跨学科主题的选择和整合,在不偏离学科课程标准要求的基础上,寻找化学与关联学科的深层联系,引导学生以更广阔的视角研究物质世界,丰富学生看待问题的视野和思路,综合运用多学科的知识和方法处理复杂问题,培养学生的科学素养。各个学科课程标准中分别提出的学科核心素养,本质上都是从自身学科角度回答培养什么样的人。在跨学科教学中,在同一主题中融合多学科核心素养,使学生全面、系统地理解科学本质。

一、教学目标制定

与传统的化学教学不同,化学跨学科教学涉及多个学科,不同学科的知识点不同涉及的教学目标也不同,容易导致教学目标混乱。在进行教学目标制定时,要满足课程标准提出的课程理念,以学生已有的认知水平为依据,一方面要满足各学科的学科核心素养,但同时要关注到跨学科素养的培养。

(一)培养学科核心素养

新一轮课程改革从不同学科视角都提出了相应的学科核心素养,每一门学科的课程标准都提出了内容要求和学业要求,在制定教学目标时,可以考虑教学实际情况和各学科课程标准中提出的学业要求、内容要求,围绕跨学科主题内容,对相关学科的课程内容目标进行编排,在体现化学学科核心素养的同时不忽略其他学科核心素养。

(二)发展跨学科素养

科学问题一般具有多元性和复杂性的特点,跨学科科学研究需要学生突破学科界限以整合的方式进行思考,在分门别类的知识之间建立紧密的联系,从不同学科角度建构对世界上万事万物的认知,通过跨学科问题的解决培养学生的自主探究能力、文本解释识读能力、公民社会责任等科学素养。

二、教学内容组织

跨学科教学涉及多个学科,相对于传统学科教学,考虑到教学时长问题,进行跨学科教学设计时,可以对教学内容进行精简,再丰富的内容中找到最典型的能突出主题的部分,避免跨学科教学课堂内容溢出的情况。在确定了跨学科主题后,可以将主题分解为不同学科的专题和以学科知识为主要内容的事实信息。例如以酒精为主题,可以把这一主题分为几个专题:1.酒的历史发展;2.酒精的制取;3.酒精的用途等。从生物酿造的角度来说,酒精是由含有糖类的植物果实在发酵酶的作用下发酵生成的,这一过程中由淀粉转化成酒精。从化学反应的角度来说,是糖类物质在发酵酶的作用下转化为醇类物质,在消化过程中,酒精在人体内酶的作用下转化成乙酸,乙酸体内代谢转化成水和二氧化碳排出体外。在教学过程中,可以设计玉米酿造酒精等实验活动,同时可以结合我国历史,从历史脉络讲述酒的发展。在化学、

生物、历史几门学科之间找到联系,并将其重构整合,形成一个完整的跨学科教学主题。

三、创设教学情境

化学教学中重视宏微结合的方式,将宏观的现象与微观实质进行联系,在化学跨学科主题教学中,要通过化学与其他学科的内容在现象与知识之间建立有效联系,在设计跨学科主题教学时,可以采取问题情境创设和故事情境创设等多种模式在现象和知识之间建立联系,在进行问题情境创设时,要设置一系列有引导性的问题,将其贯穿在整个教学过程中,问题可以是生活经验中的也可以是实验中的;在进行故事情境创设时,主要可以将历史上科技发展中的故事提取出来,选择与课程有关联的,科学史创设模式可以加深学生对科学发展脉络的了解,不拘泥于知识本身,拓宽学生科学视野,如金属冶炼这部分内容,结合地理和历史,以我国历史发展脉络中金属的应用情况及矿石的地理分布为情境素材,从某一具体问题,创设情境,设计衔接合理的问题线,例如“金属的发现时间—金属在自然界中的状态—金属与氧气反应的难易程度”这一问题线,将金属的开发与化学性质联系在一起,合理利用问题探究,通过几个问题串联整个教学过程,加深学生对金属相关性质的认识。

四、拓展教学视野,深入讲解知识

中学阶段的学习中,很多情况下学生对知识的认识不够全面,这与分科教学的现状有关,与学生学习阶段性特点有关,与教师的讲课方式也有关系,中学教学中,大多数情况下学生对知识的认识往往只是停留在对实验的观察和表征层面,缺少从理论、微观或定量层面进行理性的逻辑的论证,而具有逻辑的论证,恰好是科学思维的重要特征。究其原因,有学生学习的阶段性等客观因素,但也有教师未能将教学活动置于一个更为宽广的学科背景下进行教学的主观因素。跨学科教学能够对这种情况进行改善,例如在原电池跨学科教学中,引导学生将化学与物理内容相关联,引入电场力、电势、功、能量四个因素设计问题,思考原电池内外电路的做功过程,从更深层次理解原电池相关内容。

结语

本论文在已有研究基础上,在分析课标和梳理教材的基础上提出了确立跨学科主题的策略和跨学科主题教学设计的思路。高中化学有一部分内容分别与生物、物理、地理等学科有密切联系,适合以跨学科主题教学形式展开学习。确定跨学科主题的有效策略包括:解读课程标准,划定主题范围;精选教材内容,寻找学科联系;关注社会热点,丰富主题体系。

参考文献

- [1]姚乔君.跨学科教学:从知识契合到学科整合[J].教育研究与评论(中学教育),2020(12):26-29.
- [2]彭伟桥.跨学科教学的价值与实施[J].中学化学教学参考,2020(17):5-8.
- [3]许厚琴.化学跨学科教学的意义[J].科学咨询(教育科研),2012(01):87.