

核心素养背景下高中化学教学优化策略

黄成

钟山中学

摘要:高中化学课堂教学中,教师需充分注重核心素养所提及的能力培养目标以及教学创新要求,通过高中化学知识的教学,指导学生从多层面探究课程知识,再通过实践运用,增强化学课堂的教学实效性。核心素养下,教师需注重转变陈旧教学观念,创新教学方案,通过教学资源的有效运用,构建出高水准的学习平台,提高学生的自主学习效果。鉴于此,本文主要对高中化学的核心素养具体内涵进行探讨,并提出核心素养下的高中化学教学策略。

关键词:高中化学;核心素养;优化策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.04.188

一、高中化学的核心素养内涵

(一)宏观辨识与微观探析

宏观辨识与微观探析是化学学科的核心素养组成部分之一,主要是引导学生经过化学知识的学习,可以观察与辨识生活或者自然界当中的物质产生、状态转变及能量变化等相关宏观现象,可通过有关化学文字或符号实现其正确的表述,也就是“宏观辨识”。化学还是构建于原子、分子水平上的一门学科,以此为基础,分析物质的系列性质、化学反应的规律等,因此,高中化学的核心素养既包含了对物质表象的认识,又包含了微观探析,从宏观至微观,透过宏观现象对微观本质进行探析,并从微观到宏观,经过微观本质逐渐折射到宏观表现,经过宏微的有效结合,对身边世界进行有效观察^[1]。

(二)变化观念与平衡思想

学生在对物质变化实施探析时,通常由两个角度开始,第一是宏观与微观结合的角度进行观察分析;第二是变化和平衡的角度进行分析,这属于高中化学的重要素养,即变化观念与平衡思想。经过学习有关课程,学生就能充分认识到化学反应的具体规律,了解到化学反应过程物质转换与能量转换之间的平衡及其有关机理,充分了解到化学变化属于有限的变化,是能够调控的。从宏观与微观结合、动态守恒的角度,对化学变化实施观察与分析。

(三)证据推理与模型认知

化学学科是自然科学的重要分支,其十分重视科学论证,科学结论必须要通过反复论证后得出精确的结论。化学学科核心素养下,证据推理主要是让学生经过课程知识的学习及有关实验或者实践,收集与分析有关证据或者论据,并经过不断推导获得相应的结论,构建证据和结论存在的逻辑关系。一般来说,化学研究的物质变化过程都是分子与原子所构成,其均有一定的重复

性、多样性、规律性,因此,通过大量验证与总结以后,学生则能经过化简、抽象的方法,构建物质有关的结构模型,以深入、形象地理解与掌握化学学科的相关规律^[1]。

二、高中化学课程改革的理念

(一)以学生为本,充分发挥学生的主体作用

新课程强调教师在日常教学中要关注学生的个性特点和需求,激发学生的自主性和创造性,培养他们独立思考和解决问题的能力。教师应成为引导者和指导者,鼓励学生积极参与课堂讨论和实践活动,从实践中探索并获得知识。

(二)将化学知识与社会发展、科技进步紧密结合

新课程强调将化学知识与社会发展、科技进步紧密结合,这就要求教师在日常教学中通过丰富多样的教材内容和案例研究,引导学生了解化学在日常生活运用及其对社会经济发展的推动作用,引领学生关注当前科技进步所带来的伦理道德问题,并培养学生正确看待科技进步对社会的影响。

(三)强调化学与生活的联系,关注学生的全面发展

新课程强调化学与生活的联系,关注学生的全面发展,这就要求教师在日常教学中更加注重举例和实践活动,将抽象的概念与具体的现象相结合,使学生在日常生活中体验到化学的魅力,并培养他们对化学的兴趣。同时,教师应关注学生的身心健康发展,培养他们的综合素质。

(四)注重科学探究,提高学生的科学素养

新课程注重科学探究,提高学生的科学素养,这就要求教师在日常教学中通过设计开放性实验、问题导向式教育等方式,引导学生主动探索和思考,并培养他们分析问题、解决问题以及创新思维等能力。同时,教师要加强对科研方法和过程的培养,让学生能够理解并运

用科学方法进行实证研究^[2]。

(五) 加强课程内容与实际生活的联系, 重视化学实验教学

化学实验是学生探究和巩固知识的有效手段, 能够培养他们观察、记录、分析和解释现象的能力。这就要求教师在日常教学中设计有针对性的实验, 并引导学生在操作中发现问题的、思考解决方案。同时, 教师要注重安全教育, 让学生养成科学严谨的实验态度和方法。

(六) 采用多元化的评价方式, 促进学生发展

传统的单一考试评价方式无法全面反映学生的能力和潜力。这就要求教师在日常教学中通过作业、小组合作项目、口头报告等形式对学生进行综合评价, 更加全面地了解学生的表现和进步, 并及时给予指导和鼓励^[3]。

(七) 强调以探究性学习为主的多样化学习方式

新课程强调以探究性学习为主的多样化学习方式。传统的讲授式教育已不能满足学生的需求, 这就要求教师在日常教学中引导学生主动参与课堂讨论、合作探究和实践活动, 培养他们的自主学习能力和团队合作精神, 注重培养学生的信息获取和处理能力, 让他们能够从各种渠道获取知识并加以运用^[4]。

三、核心素养下高中化学教学优化策略

(一) 结合核心教学概念创设多样化课堂

为了让化学课堂教学工作的开展更具可操作性, 充分发挥课堂教学作用培养学生化学核心素养, 教师应当主动结合核心教学概念带领学生深入了解其中的化学性质及规律, 其中学生面对抽象的知识理论无法构建有效的知识体系, 教师主动扮演引导者的角色, 纵观全局带领学生进行内容分析, 让学生自行运用化学知识内容分析化学变化过程, 充分理解化学变化的基本原理, 通过这种方式发展学生核心素养。学生在化学知识理论的带领下联系生活物质进行分析探究, 以此加深个人知识学习印象, 联合实际理解课堂中的化学变化过程, 在多样化教学氛围中实现个人自我提升。

比如教师在进行“物质及其反应的分类”一课的教学时, 因化学物质多种多样, 其中化学物质产生变化的过程暗藏于人们的日常生活中, 物质产生化学变化的过程是生成新物质的过程, 其中教师就可以结合点石成金的故事内容进行讲解, 以此利用故事导入引入学生走进当下课堂。教师可以结合生活中最常见的物质让学生进行化学式的回忆, 初步利用知识小竞赛的方式活跃课堂教学氛围, 让学生回忆之前所学的知识内容, 根据化学物质的性质进行混合物、纯净物等种类的分类, 其中通

常根据物质的状态、导电性、溶解性分为不同的物质, 为了让学生形象地理解不同物质间的分类, 教师可以带领学生到实验室进行实际操作, 其中教师可以为学生准备钠(Na)、氯气(Cl_2)、氯化铁(FeCl_3)、硫酸(H_2SO_4)、碳酸钙(CaCO_3)、氧化钙(CaO)、二氧化硅(SiO_2)、氢氧化钠(NaOH)等酸碱盐让学生进行实际操作, 学生从化学性质进行分析可以发现, 氧化钙、氧化钠能够与酸反应生成盐和水, 这类氧化物就被称为碱性氧化物^[5]。教师通过该方式可以让学生利用其他物质进行实验操作, 在操作中不仅能够从是否溶于水进行物质分类, 还可以满足学生个人好奇心并理解其中的化学反应规律, 以此全面理解本节课的重点知识内容。教师可以让学生根据个人实验操作过程进行记录, 围绕“单质转化为化合物”“碱性氧化物转化为碱”进行方程式的书写, 了解在何种条件下能够获得新物质。教师可以让学生之间展示个人实验成果, 通过该方式发展学生个人化学核心素养, 扎实掌握知化学知识理论实现个人自我提升。

(二) 学科本源的教学实践

化学学科的核心概念较多, 如物质的量概念群、氧化还原反应概念群、电解质概念群等。这些概念相互关联、抽象难懂, 远离学生生活经验, 是学生学习的重点和难点。部分教师由于相关化学知识储备不足, 对概念产生的历史背景和演变意义等知识了解较少, 导致他们对这些内容挖掘不够, 认识不深, 站位不高。例如, 在讲授“物质的量——摩尔”一课时, 只有了解了概念产生的背景, 才能理解概念背后的价值。随着科技的发展、人类的进步, 一些概念在内涵和外延上发生了变化。“物质的量”相关概念的形成究竟是怎样的呢? 笔者通过研读文献发现: 摩尔的出现先于物质的量, 物质的量是作为摩尔的物理量出现的。这是科学发展史上少有的先有单位后出现物理量的例子, 告诉我们摩尔的概念内涵远远丰富于物质的量, 我们应该将重点放在对摩尔的探究上。所以, 笔者采取的教学策略是将“数数”这一任务贯穿课堂, 让学生在寻找合适的微观粒子数目的方法时, 形成“集合”思想, 而“集合”思想正是“摩尔”概念产生的根本原因。这种遵循概念发展史的教学, 有利于学生思维的发展和认识的深化, 有利于学生感受化学概念的本质和意义, 感受化学学科的魅力及价值。此外, 教师可以借助化学史的教学促进学生化学认识视角的形成。同样是对物质及其变化的探索, 不同时代的化学家, 同一时代不同的化学家, 其研究的侧面和角度是不尽相同的。学生学习化学时, 除了要形成系

统的化学科学知识体系外，还要学会研究物质及其变化。例如，“氧化还原反应”是指物质在化学反应过程中自身电荷发生变化，其中一种物质失去电荷，另一种物质获得电荷的一类反应。17世纪末，氧化学说推翻了燃素说，人们认识到在这个充满氧气的大气圈中，很多反应都有氧气的参与。如燃烧、钢铁生锈、食物腐败、生命活动等都是氧化反应。历史上第一次使用还原一词正是为了描述将金属从矿石中分离出来的过程，这就是氧化还原反应的起源。19世纪初，弗兰克兰提出化合价概念，有效拓展了人们对氧化还原反应的认识。即，有化合价变化的反应为氧化还原反应。20世纪初，柯塞尔与路易斯建立成键的电子理论，人们才了解了氧化还原的本质。即，有电子的转移^[6]。“从哪想，怎么想”的问题是化学科学思维发展非常重要的两个方面，化学认识视角正是回答了“从哪想”的问题，学生的认识视角一旦养成，就能够顺利找到解决复杂化学问题的突破口，这样一来，教学内容的价值就超越了具体的化学知识。

（三）转变传统的课堂教学观念

高中化学教学的发展需要不断适应时代的变革和社会的需求，需要转变传统的课堂教学观念。这包括让学生成为学习的主体，注重学生自主学习能力和创新思维的培养。教师要实施多样化和富有挑战性的教学模式，可以通过以下四种方式具体施行：（1）实施互动式教学。传统的课堂教学往往是教师讲、学生听，而互动式教学则是指教师与学生之间的互动和合作。在这种模式下，教师可以通过提问和回答的方式，鼓励学生参与课堂讨论，让学生更加活跃，从而提高学生的学习效果。

（2）采用多种教学方法。传统的课堂教学通常采用讲授的方式，但现在教师有更多其他的教学方法可以选择，例如小组讨论、案例分析、课堂演示等。这些方法可以激发学生的兴趣，提高学生的参与度和积极性。

（3）强调学生的自主学习。传统的课堂教学注重教师的授课，但更强调学生的自主学习。教师可以为学生提供一些自主学习的机会，如让学生自己做实验、自己研究问题等。这样可以提高学生的自主学习能力和解决问题的能力。（4）利用现代技术手段。在现代化学教学中，应该更加注重利用现代技术手段，例如电子白板、多媒体教学、网络资源等。这些手段可以丰富教学内容，提高教学效果，让学生更加便利地获取化学知识。

（四）通过课外延伸促进学生的全面发展

教学的最终目的便是学生能够做到将所学内容在实际生活当中得到应用，那么在课堂的教学环节当中，教师就应该注重向外延伸课堂教学，促使学生的应用

能力逐步得到提高，以便于学生对于知识的记忆能力有效得到巩固。作业本设计便是课外延伸最为主要的形式，在此过程当中，教师就应该注重对学生乐于接受并且能够认真完成的作业展开设计，诸如实践活动作业。

例如，在对“胶体的性质及其应用”教学完毕后，教师就可以要求学生根据主题为“纳米材料在社会生产生活中的具体应用”来实现对调研活动的开展。教师还能够引导学生对课余时间展开利用，比如，引导学生对豆腐、肥皂展开手工制作，在此过程当中，学生可以对电子设备展开利用，以此来对整个实验过程展开记录，同时还要对作业报告进行撰写。教师还要将大量的课堂时间抽出来，从而做到点评学生的作业，此时，学生之间也可以做到互相评价各自的作业，从而将作业完成得最为良好的学生评选出来，并给予学生一定的奖励，此时，教师还可以将其纳入学生的期末综合考评当中。

结束语

综上所述，在高中化学课堂中教师就应该注重对课堂方法进行创新，促使自身的引导作用充分得到展现。传统的知识点讲解和应用教学模式正在向更加注重学生自主探究和实践能力培养的教学模式转变，新的教学方法和技术也被积极引入，以便更好地帮助学生理解和掌握化学知识。但是目前的高中化学教学仍面临一些挑战，如教师素质参差不齐、课程资源不足等问题。因此，为了更好地适应学科核心素养的要求，高中化学教学模式需要不断优化和更新，教育工作者应当积极创新课程设计和教学方法，以满足学生的多元化需求。

参考文献

- [1] 蔡佩清. 高中化学教学中发展学生学科核心素养的方法与途径[J]. 青海教育, 2022(12): 48-49.
- [2] 白金有. 新课程背景下高中化学教学的优化[J]. 学园, 2022, 15(36): 13-15.
- [3] 王曼儿, 陈菲菲, 郭大俊. 高中化学主题式实验活动课的实践探索——以“应用数字化实验模拟工业除铁”为例[J]. 化学教与学, 2022(24): 17-21.
- [4] 赵小刚. 高中化学教学中高阶思维能力的培养[J]. 考试周刊, 2022(51): 120-124.
- [5] 冯玉德. 新高考背景下关于化学课程教学调整的研究[J]. 考试周刊, 2022(51): 125-128.
- [6] 马玉兰. 基于学生化学观念形成的高中化学教学实践研究[J]. 中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2022(12): 267-270.