

核心素养视角下初中化学思维能力的培养策略探讨

王文慧

(南京市扬子第一中学, 江苏 南京 210048)

摘要: 随着新课改的不断推进, 如何推动学科教学由“知识型本位”向着“核心素养本位”方向转变, 已经成为初中化学教学的重要改革方向。在此背景下, 初中生化学思维能力的培养愈发受人关注。其作为核心素养教育的重要一环, 对于推进素质教育落地, 促进学生化学素养培养有着重要现实意义。本文在解读初中生化学思维能力和化学核心素养教育相互关系的同时, 结合化学核心素养内涵就核心素养视角下初中化学思维能力的培养策略进行了探讨, 仅供广大教师参考。

关键词: 核心素养; 初中化学; 思维能力; 相互关系; 培养策略

化学新课标立足“以人为本”以及“全面发展”的教育理念, 将核心素养教育纳入到了化学教学改革的目标当中, 强调要紧密围绕核心素养教育来创新教学模式, 打造素质化、现代化的化学教学新常态。在化学核心素养构成要素当中, 化学思维能力作为重要因素, 代表着学生的化学综合能力, 是学生化学素养的重要体现。对此, 在化学教学过程中, 我们应当正确看待学生化学思维能力培养以及核心素养教育之间的联系, 通过教学模式和方法的创新来促进学生化学思维能力的培养, 从而为学生化学核心素养的培养奠基, 助力他们在未来学得更多, 走得更远, 飞得更高。

一、初中生化学思维能力和核心素养教育的相互关系解读

首先, 化学思维能力属于化学核心素养的重要组成部分。在化学学科教学中, 思维能力的培养包括了观察能力、思考能力、问题解决以及推理能力等, 这些能力的培养都和学生化学素养培养之间有着莫大关联。通过对学生化学思维能力的培养, 能够有效提升他们的化学思考以及化学实验操作能力, 可以帮助他们深刻认识化学知识, 促进他们对化学知识的理解和运用。其次, 化学核心素养教育注重学生综合能力的培养, 其中不仅包括学科知识的掌握, 还包括学生的个人素质和社交能力的培养。在素养教育中, 学生的自主学习能力、创新思维能力、问题解决能力等都得到了重视和培养。这些能力与化学思维能力的培养是相互促进的, 可以帮助学生更好地适应未来的社会发展。再者, 化学思维能力的培养和素质教育都是以推动学生全面发展为目的。同时, 通过思维能力教育, 不但可以助力学生化学素养的培养, 而且还能够为他们其他学科的学习奠定基础, 使他们逐步掌握学习的要领, 促进他们的良好学习和全面成长。所以, 从以上分析可以看出, 初中生化学思维能力和核心素养教育之间是存在紧密联系的, 二者相互促进、共同发展, 推进学生化学思维能力的培养不管是对于学生化学素养培养来说, 还是对于学生更好地学习和成长来说, 都将大有裨益。

二、化学核心素养内涵要素

(一) 宏观辨识与微观探析

该要素强调要培养学生从宏观以及微观两个层面出发去认识、理解和运用化学。其中, 宏观辨识层面主要指的是对化学物质进行宏观性的观察以及辨识, 了解其中的具体转化和变化, 精准把握化学物质的本质特点; 微观探析层面则指的是了解事物的物质结构、性质等方面的联系, 形成二者相互作用和决定的观念。

(二) 证据推理与模型认知

该要素强调要能够结合化学知识去搜集证据, 做出推理解释, 同时结合相应的实践活动去推理一些化学信息。同时, 该要素强

调能够结合具体的推理去把握具体的化学问题、化学现象, 通过思考推理构建化学模型, 并能够通过自我构建模型的方式去解释化学现象。可以说, 该要素是学生具体的化学学以致用能力、思维能力以及综合能力的重要体现。

(三) 变化观念与平衡思想

该要素主要是从化学学科的本质特点出发, 强调学生要了解化学的本质, 特别是物质的变化情况, 深入掌握化学能力转化思维和转化关系, 同时要能够从多个角度以及方向对这些变化进行分类与分析, 科学解释其中的具体化学原理。此外, 该要素还要求学生能够运用动态平衡思想来观察、分析和解释化学现象, 掌握化学学科中的“质量守恒”定律。

(四) 实验探究与创新意识

该要素主要强调学生要能够运用化学知识展开化学实验, 并由此形成一定的创新意识、探究意识, 懂得怎么去设计和利用化学实验, 然后将所掌握的化学知识、化学规律结合实验来进行实践, 并在实验中深刻了解化学科学内涵, 掌握化学知识的内涵真谛。

(五) 科学精神与社会责任

我们都知道, 化学无处不在, 它和我们的生活之间有着千丝万缕的联系。所以, 在学习化学的过程中, 学生也应当掌握一定的科学精神以及社会责任, 一方面可以本着精益求精、实事求是的科学精神, 追求化学科学真理, 另一方面能够学会运用化学知识来改善生活和造福社会, 这也是化学教学的重要目标。

三、核心素养视角下初中化学思维能力的培养策略

(一) 运用信息技术, 激发“宏微观”思维活力

随着职业教育改革的不断推进, 教育信息化已经成为义务教育教学改革的重要方向和任务。在此背景下, 现代化教育信息技术被广泛应用到了初中化学教学中来, 并在提高教学有效性和促进学生思考探究等方面展现出了巨大的作用。可以看到, 传统的初中化学教学多以言语讲解的方式来展开, 教学模式单一且枯燥, 极容易影响学生们学习化学知识, 探索化学科学的积极性。而信息技术作为学生们喜闻乐见的教辅技术, 本身就有着展现灵活、内容丰富、形式多样等特点, 以该技术为依托来创新化学教学, 必然能够激发学生的学习兴趣和思维活力, 从而有效推动他们化学思维能力以及素养的培养。所以, 在化学教学中, 我们也要立足信息化改革大背景, 用现代技术来叩开学生化学“宏微观”思维大门。例如, 在讲“一氧化碳还原氧化铜”的知识点时, 教师可以依托微课技术来展示相关的实验片段, 然后引导学生对其中的化学现象展开思考分析, 如说一说其中的反应原理以及反应产物, 在此基础上, 和他们一同结合微课来观察具体的化学结构以及属性变化, 促进他们“宏微观”思考, 推动其核心素养培养。

此外,在教学过程中,我们还可以展示一些学生们身边的真实现象,引发他们的宏微观思考,如在讲“分子运动”知识点时,教师可以通过信息化手段展示生活中“晒衣服”“入木三分”等具体现象,引导他们结合生活经验展开微观思考,加深他们对于化学知识的理解,激发他们思维活力与兴趣。

(二) 注重问题引导,促进“模型化”思考

古人云:学起于思,思源于疑。初中生化学思维能力的培养要注重激发他们的“疑问意识”,而这一过程中,问题的引导和运用就显得尤为重要了。问题作为化学课堂上师与生、生与生之间沟通最直接和最有效的“纽带”是学生们疑问意识、思维能力培养的重要因素。对此,教师也要注重通过问题引导来促进学生推理与认知,引导他们展开“模型化”思考和分析,助力其化学素养的培养。例如,在讲“燃烧与灭火”的知识点时,首先,教师可结合“魔棒点灯”等趣味实验来激发学生们的思考兴趣,在此基础上,提出“是什么?”“为什么?”等问题,引发学生们的思考与推理。如我们可以让学生们思考一下“什么是燃烧”“燃烧的条件有哪些?”“为什么会出现‘魔棒点灯’的神奇现象?”等。其次,我们可以结合“白磷红磷实验”来引导学生建立“化学思维模型”,分析燃烧的原理,说一说“怎么去灭火”等等,通过这样的方式来有效促进他们思考推理、模型思维的配以,促进他们的化学建模,为他们化学素养的培养提供有效助力。

(三) 设计自主实验,深化“变化平衡”理解

对于化学实验教学来说,其作为化学教学的重要一环,是培养初中生化学兴趣以及素养的重要抓手。以自主性的化学实验为依托来引导学生思考探究,是落实素质教育的不二法门。对此,在化学教学中,教师也要积极引入一些趣味化的实验探究环节,给予学生充分的自主思考、自主实践空间,让他们能够灵活思考和运用,加深他们对于化学变化以及平衡规律的认知,全面推动其化学素养的培养。例如,在讲“质量守恒定律”时,教师一方面可以结合书本内容做好知识讲解工作,为学生们的实验探究奠定基础,另一方面可以引导学生展开自主实验,以此来促进他们对于“变化平衡”的理解。如教师可以组织学生们展开“原子模型组装”自主实验,模拟氢气氧气反应等等。同时,为了进一步促进学生化学思维的培养,可以引导学生们结合自主实验来思考和总结“物质总量变化”结论。学生们可以提前说一说自己的假设,并通过自主实验来进行验证分析,最终结合实验来得出结论,这样不但能够促进他们“变化平衡”化学思维能力的培养,而且还能推动其科学探究精神的树立,可谓是一举多得。

(四) 引导小组合作,培养“创新性”思维

实践证明,通过小组合作来推动化学教学改革,能够激发学生们的交流探讨、思考探究的活力。化学新课标中在强调落实核心素养教育的同时,也对其具体路径进行了明确,那就是要注重通过合作型以及探究型课堂构建来促进学生交流思考和探究实践,为其化学思维以及素养的培养奠基。同时,我们可以看到,初中阶段的学生普遍喜欢参与一些团体学习活动,这也说明将小组合作运用到课堂,能够激发他们的学习兴趣以及思维活力。基于此,教师也要注重通过引导小组合作的方式,来助力学生化学思维能力的培养。例如,在讲“金属的活动性强弱”时,首先,教师可以充分做好分组工作,这里可以结合日常学情贯彻来划分出多个4—6人并且内部“实力相当”的化学小组,以此来促进组内成员之间的相互交流和相互学习,组与组之间的相互对比和竞争,营造

良好的学习氛围,促进学生们思考和分析。其次,教师可以从教学内容的角度出发,设计“探究铜铁铝活动性强弱”和“绘制相应思维导图”的合作任务,让各组成员结合任务具体内容来展开交流分析,有序地设计实验思路,展开实验实践。期间,教师应当充分发挥好自己在化学学习以及化学思维能力培养中的“引导性”作用,走进学生们的小组合作中来,一方面维护好课堂的秩序,促进学生高效地交流思考和实验探究,另一方面及时给学生提供一些指点,激发他们的思维灵感和思维创新性。如,欧协同学不知道从何下手来设计实验,这里教师可以引导他们列举判断金属的活动性强弱的具体方式方法,让他们思考一些这些方法应该注意的点等等,以此来为他们合作探究奠基。再者,教师可以在各组完成实验探究任务之后,引导他们依次展示和分享自己的结论收获,并结合其中的“闪光点”和“不足点”来进行总结式的点评,如与学生一同就氧气或者盐酸溶液的反应来探讨一下金属的活动性强弱等等,通过此举来有效激发学生们的学习兴趣,为他们思维创新性、灵活性的培养提供助力,有效促进其化学素养的培养。

(五) 设计实践活动,推动“社会化”思考

化学新课标强调,化学教学过程中要注重引导学生运用所学的化学知识来了解、认识和改善生活,培养其良好的科学精神和社会责任感。所以,在核心素养下的化学思维教学过程中,我们一定要注重从“社会化”的角度出发,去设计一些化学实践活动,引发学生们的“社会化”思考,激发他们在生活中、社会中运用化学知识,改善生活与社会的兴趣,促进他们思维能力以及化学素养的培养。例如,在讲完“酸和碱”的知识点时,教师可以布置一个“微热水壶除垢”的实践活动,让学生们在课后对家中的暖水瓶除垢。这一过程中,我们可以让学生们去多思考、多尝试,分析多种方法的不同,从中“提取”化学原理与规律。同时,教师可以引导学生在课后通过网上搜索等方式来寻找“化学小窍门”,然后在生活中进行实践尝试,感受化学魅力。此外,为了进一步激发学生们的实践兴趣,教师可以让学生们运用手机来记录实践活动瞬间,并将照片、视频等制作成PPT或者是短视频来上传到互联网之上,以供其他学生观摩评价和交流学习,以此来让学生们深刻了解化学知识的用途,懂得化学与我们日常生活的联系,激发他们的化学探究意识,培养他们的社会责任心,全面推动他们化学思维以及素养的培养。

总之,化学思维能力的培养是初中化学教学的重要内容,特别是在核心素养理念下,有效落实化学思维能力培养工作势在必行,正当其时。广大教师应当深刻把握二者之间的联系,从化学核心素养的具体内涵角度出发,去创新设计和多样引导,通过新思路、新方法去打造基于核心素养的化学思维能力教育新模式,有效激发学生们的学习兴趣以及思维活力,促进他们化学思维能力以及化学素养的培养,为他们在未来更好地学习、成长和发展保驾护航。

参考文献:

- [1] 刘宝坤.初中化学教学中逆向思维能力培养研究[J].教学管理与教育研究,2023,8(12):86-88.
- [2] 赵志杰.初中化学教学中核心素养的培养路径探析[J].知识文库,2023(05):112-114.
- [3] 王园园.在初中化学教学中培养学生的思维能力[J].中学课程辅导,2023(05):15-17.