

基于宏观辨识与微观探析的初中化学教学探究

邓小兵

(重庆市第八中学校 重庆 400030)

[摘要]在基于宏观辨识和微观问题探析的大背景下,本文以初中化学课程研究为例,提供了宏观辨识和微观探析相结合的教学方式以提升初中化学的教育效果,以期为相关人员提供参考。

[关键词]宏观认识;微观探析;初中化学;课堂

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2170

引言

对中学时期的初中生而言,化学相对于其他学科,就如同一张白纸,本来就存在着相当的知识难度。加上化学本身的科学严谨性,导致了学生学习化学时难度增加。为提高初中化学的课堂质量,老师需要通过宏观辨识与微观问题探析来训练学生的化学核心素养,使他们能够更有效地接触化学知识点,从而增加对化学的了解。但当前部分老师,对宏观辨识与微观问题探析缺乏关注,上课效果一般,并不能实现培养学生化学核心素养的目的,因此要求老师把这一点重新关注起来,改变传统的化学教学方法,强化宏观辨识与微观探析在初中化学课堂上的运用。

一、宏观辨识与微观探析

对如今的中学生而言,在漫长的学校生涯中,早已建立了比较自己的独特学习观念,但是对于关于化学学习的基本理念,还缺乏掌握技巧。为取得良好的教学效果,学生在遇到某些较为具有挑战性、有难点的学习内容时,就必须通过化学老师的指导,并进行各种以学习化学为目的的研究活动、化学试验等,借此以宏观和微观相结合的观点,通过统计和模拟对具有挑战、有难点的所学内容加以推导与认知,在处理各类问题的同时,也在学生的脑海中构建起了一种化学核心理论知识的基本架构。

二、宏观辨识与微观探析的作用

(一) 提高学生核心素养

随着新课改的出台,中国基础教育行业的发展更加快速,并取得了一定的成绩。当前家长们,都不仅仅只关注于学生成绩的好坏,而且更加重视学生综合素养的提高。在初中的化学课程中,通过宏观辨识和微观探究就能够很好地帮助学生提高对化学知识的掌握,增强了化学课程的实用性,为学生的学业发展奠定了良好的基础。增强了学生的化学核心素养,从而取得了优异的教学效果。

(二) 培养学生独立思考能力

当下初中的学生,大多都是希望掌握一种学习的技巧,并通过这种学习的方式能够在今后的学校生涯中变得游刃有余。而对一个学习者而言,学习并不能简简单单地通过学习方式就能够实现。每个人之所以要经过几十年的大学生涯,除了对技术与化工专业知识的掌握外,更关键的是让学生抓紧掌握问题的能力与独立思考的能力,使学生的科学思维得以进一步发展。而在初中对化工的过程当中,通过宏观整体认识和微体探究,不但能够大大提升学生对化学知识点的掌

握程度,更能够在一次次的化学教学活动当中,对学生独立思考问题的能力加以训练,从而为学生今后的学业生涯打下了一定的基础。

三、基于宏观认知和微观分析视野的初中化学教学策略

(一) 重视化学用语

化学用语是宏观辨识与微观探析层面教学的基石,是连接化学课程与宏微观世界之间的重要桥梁。没有化学词语知识的学生必然不能够在化学学习上取得成果,只有学生具备了坚实的化学词语基础,才能够把宏观问题与微观变化连接到一起。化学用语生涩提高了学生的难度。在上课堂时,应注重有意识地深度发掘化学术语本身所承载的多重含义,并通过模型、flash模拟动画、化学史等多种手段充实学生对化学术语的理解,并引入方法把化学符号所代表的客观现象与微观构造有机地联系起来,突出多重特征,使其内涵的意义以及概念、规律等系统化,在认知的基础上开展练习以进一步提升化学术语的教学效果。

(二) 完善教学设计

在传统的课程设计中,老师喜欢以课程为主,依据课程的内容设计课程目标和教学内容。这种传统的课堂设计方法大多是注重对知识点的记忆与关键点的突破,在此种情形下,老师们更愿意用讲解概念、讲授和训练相结合的方式开展教学活动。但这样的教学设计易使知识点散乱,也无法帮学生建立结构化的知识系统,进而使学生没有举一反三与处理现实中问题应用的能力。

老师在实施课程设计时,必须先明确这个章节或专题的内容,针对学生的认知水平和了解状况,由浅入深,从点到面的层次递进课程。比较常见的方法从身边的化学物质入手谈起,进而分析化学物质的特性与特征,再解析物质的奥秘,然后开展物质的变化教学。这是一个由浅入深,从宏观到微观的课程展开模式,先从宏观角度让学生先体会物质所呈现出的特性,接着再引导他们进入微观世界,体会物质微粒的变化。比如,以身边最普通的水为例,如果水为液态,但在零℃之下可以变为固态,而在高温之下又可以变为气体,这是学生可以直接从宏观层次上观测到的化学问题,那么水分子的三态变化又是如何形成的呢?这就要求学生更深入地探究,组成水分子弥散物质在不同的环境条件下又是怎样实现微观转变的。

(三) 单元整体设计,规划素养培养

学生的宏观辨别和微观问题探析素质并不是一朝一夕

就可以建立起来的,所以化学老师们不要着急一时,而应制定好正确的训练方案,使之贯彻于整个化学教育的整体,并贯彻在每本节课程中,以保证学生的宏观辨别和微观问题探析素质顺利地、持续地提高。在具体课程上,化学老师一方面要对化学教材内容加以总结,并以整体单元内容为依据来制定化学教学计划,另一方面又要按照单元中化学知识点的相互关系、逻辑顺序,以及根据学生的化学感知特征有效整理、重配化学教材,并保证各个课程环节的合理衔接,从而重组成健全完善的化学课程结构。因此,在学习《化学的变化特征》一单元中,首先,老师应该引领他们从宏观角度来认识在基本性质中产生何种新化合物,并提出新化合物的产生要随着化合物中的分子结构、数量变化这一知识点。然后,老师引导他们掌握微观知识点,帮助他们从微观角度来认识物理化学变异的事实。最后,老师采用宏观辨别和微观问题探析交替进行的方法来训练他们的宏观辨别和微观问题探析素养。

(四) 通过课堂演示培养学生实验的意识

初中化学老师在上课的时候,可以利用增加学生的参与性来调动学生独立做试验的意识。由于传统的上课方式是老师通过讲述学生被动地听讲,学生被动地接受知识点,在这个模式下学生上课前自主掌握的可能性就会降低,学生也只能通过跟随老师的思路被动地掌握部分主要知识点。而通过课堂教学的试验演示就能够比较直观地向学生介绍化学基本原理,再结合老师的讲述,就能够带动学生对主要知识的真正掌握。同时老师还可以在上课之前把学生分为几个小组,在课堂上让学生积极地参与到实验中。比如,在《燃烧条件和灭火原理》这部分内容的课程中,老师就可以把各个试验项目分派给每个学生不同的实验小组,由分组开展化学试验研讨,学生进而通过试验得出正确结论。给各组布置了一定的学习任务,在课堂上完成了自己的所学结果并展示。通过这样方式既提高了学生对化学基础知识的了解,同时又培养了学生的动手实践能力,从而训练了学生对化学学习的创新能力、培养了学生在化学专业的核心素养。

(五) 组织学习活动,保障素养落实

学习实验活动对于学生宏观辨识和微观问题探析的发展,具有很好的促进作用。所以,在化学课中,老师要多设计些趣味性强、针对性强的验证探究性试验,使学生有更多观察化学性质反应的机会,以保障学生的宏观辨识和微观探析的发展。比如,在教学酸碱中和反应有关知识时,老师可先把两个无色透明的液态HCl水溶液和NaOH水溶液混匀后,让学生仔细观察,在学生仔细观察结果并证实溶液没有什么改变后,老师再引导学生进行实验检验。这时,老师可以让先生先向NaOH溶液中滴入酚类,引导学生回顾曾经学习过的关于酚类遇碱变红的有关常识,在学生看到NaOH溶液颜色逐渐转红后,老师可以再让学生向水溶液中滴入HCl水溶液,直至红色变成无色。学生透过对宏观现象的观测,能够确信二者产生了化学反应,从而对两个物质在进行化学反应时的微观

本质转变产生兴趣,并由此带动了宏观认知能力和微观探析素养的提高。

(六) 在教与学的活动中,老师起到领导的角色,而主要是学生。

强化学生在学习中主要地位的感受,以促进形成自主学习的意识。化学老师在教学上可设定不同的考评方法,比如学生在化学试验操作过程中实验操作的规范化、化学试验操作过程中是否科学正确等。要把这当作对学生每学期过程性考评的重要组成部分。而培育学生自主做好试验的意识和能力对学生的全面发展具有举足轻重的意义,化学老师要以学生的全面发展为教学的出发点,以学生为主导,在化学考试的过程中不仅是看学生每次的得分,同时也把学生化学实践能力的提高与进步当作主要考评的内容,以鼓励学生自主学习,主动实践。例如在《制取氧气》这部分内容的教学中,老师们可以检查学生在开展实验活动时是否遵循操作过程,操作技能条件是否符合一定标准,注意事项是否考虑得周全。并采用把实践作业列入考试的方法来训练学生科研探究的心态与方式,以培育学生在化学专业的核心素养。

(七) 创设真实情境

学生的宏观认知能力和微观探析素养都可以在化学教学过程当中获得提高,并在潜移默化中得以养成。离开了情境的化学课程就犹如空中楼阁,而无法给学生提供真正的体验与观察环境。化学史、化学实验都是很优秀的化学情境素材,老师可以利用这些素材搭建合理的化学情景,在充分调动学生激情的同时,也提高了他们的化学素质。比如,老师就可以搭建关于原子结构发现的化学历史情景,让学生扮演科研人员与相关学者,这样不但可以使学生体会到科研人员的探究精神,也有助于他们换一种视角体验微观粒子的化学世界。

总结

在化学教学事业蒸蒸日上的今天,将宏观辨识和微观探析相结合的新思维,在初中化学课程当中的效果也越来越明显。通过宏观辨识和微观探析对学生核心素养的提升,有着十分积极的意义。因此,化学老师就必须针对具体的课程,灵活地进行宏观辨识和微观探析进行化学教育,以此来提升化学课堂的效果。

参考文献

- [1]王洋.基于“宏观辨识与微观探析”的初中化学教学探讨[J].吉林教育,2021(33):46-48.
- [2]邵静超.基于“宏观辨识与微观探析”的初中化学教学方法探究[J].考试周刊,2021(90):124-126.
- [3]王锋.初中化学“宏观辨识与微观探析”素养内容梳理及教学策略探讨[J].中小学教师培训,2020(11):57-62.
- [4]金春燕.初中化学教学中的宏观辨识和微观探析再思考[J].新教育,2019(34):43-44.