

基于深度学习的初中化学课堂教学策略的探索

蔡漫华

揭阳市揭东区埔田中学

[摘要]深度学习是我国全面深化课程改革的教学方式、落实核心素养的重要路径,是新世纪教学变革的必然选择。《义务教育化学课程标准》强调要提升学生动手操作和创新能力,培养学生科学探究思维,要求学生的学习达到一定深度,从而不断提高学习效率,强化学生对化学知识的理解,培养具备探究精神和创造力的人才。

[关键词]深度学习;实验创新;问题探究;深度挖掘

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.1001

中国特色社会主义进入新时代,在新课标、新高考(新初中学考)、新评价(即“三新”)背景下,党和国家要求教育落实立德树人的根本任务,发展素质教育,切实提高育人水平。迫切需要改革课堂教学的现状,强化课堂主阵地的作用,探索促进学生深度学习的措施和方法。本人认为化学学科深度学习是在教师引领下,学生围绕具有挑战性的学习主题,开展以化学实验为主的多种探究活动,从宏微结合、变化守恒的视角,运用证据推理模型认知的思维方式解决综合复杂问题,获得结构化的化学核心知识,建立运用化学学科思想解决问题的思路方法,培养科学探究与创新意识、科学态度与社会责任,促进化学学科核心素养的发展。下面是我们开展初中化学深度学习的课堂教学策略的一些探索。

一、问题情景化引入

(一)生活情境问题的引入,激发学生的探究欲望,培养他们的实验探究能力

苏霍姆林斯基指出:“在人的心灵深处,都有一种根深蒂固的需要,这就是希望感到自己是一个发现者、研究者、探索者”。化学来源于生活,化学服务于生活,生活离不开化学,化学教学更离不开生活情境的引入,生活情境能激发学生学习兴趣与探究精神,培养学生的科学探究精神,促进化学学科核心素养的发展。在《质量守恒定律》的教学上,我采取的就是从生活情境中带领学生进入本课题的学习和研究,首先,以“1.酒精在空气中燃烧后,什么也没留下,难道酒精燃烧后就消失了,没有生成其他物质存在于世界中吗?2.生活中到处都能见到生锈的铁钉,为什么铁钉生锈后质量增加?”这样的生活情境问题引入,激发学生的心灵深处的探索欲望。在《水的净化》的教学中,水是人类生存和活动离不开的一种物质,而且是我们最熟悉的一种物质,与我们形影不离,但我们每天摄入的水要进行怎样净化,才能摄入体内?你家里饮用的水是软水还是硬水?请同学们回家观察家中常用的水壶,就能略知一二。

(二)视频引入,增强视觉冲击力,激发学生的学习欲望

上课用视频引入新课的好处是让学生直观的理解要上的内容,视觉冲击力强,更要符合学生认知;可视度高,节约时间,情景带入快。在九年级化学下册第十一单元中《复分解反应发生的条件》的教学中,以“《三国演义》中的七

擒孟获”引入新课,历史事件以视频的形式引入,调动学生的好奇心,并能让学生意识到化学自古至今一直存在于世界上,感受到化学与人类和生活有着密切的联系,以及感受到化学有着强大的作用和强大的魅力。在九年级化学上册第七单元中《燃烧和灭火》的教学中,我以“重温13年前奥运生活点燃的激动人心的时刻”的视频引入了本节课的学习,既能让学生了解到中国科技发展之迅猛,同时能加深学生正面认识燃烧的作用。

二、问题阶梯式的提问及解决方式,使化学的深度学习内化为学生的核心素养

化学深度学习理念之一,就是在教师引领下,学生围绕具有挑战性的学习主题,开展以化学实验为主的多种探究活动。在九年级化学上册第五单元《质量守恒定律》的教学中,我让学生围绕“化学反应前后物质存在什么质量关系”这个大主题,通过实验解决问题;接着设计了“质量守恒定律是否适用于所有的化学反应?”这样的子主题,让学生通过简单的化学实验探究质量守恒定律的适用范围,降低了难度,使学生较轻松的探究出质量守恒定律的内容及其适用范围并从中总结了质量守恒定律的内容及其适用范围;最后设计了“改变药品的用量,天平平衡状态如何?”,学生通过实验探究,认识到浮力的作用对该实验产生的影响。层层展开、层层落实,最后回归到原来的大主题,总结出质量守恒定律的使用的注意事项。通过对实验的设计与探究,形成学生在质疑辨析中加深对深层知识的理解,促进学生全面发展。在《燃烧和灭火》中的教学中,在探究了燃烧需要的条件之后,我提出了这样的问题:为什么铁丝不能在空气中燃烧,而镁条却能在空气中剧烈燃烧?进而提出更有深度和梯度的问题:可燃物燃烧的条件之一是需要氧气,那么不同的可燃物燃烧需要的氧气浓度相同吗?然后围绕这样的问题进行实验探究,得出蜡烛燃烧需要的氧气浓度较大,白磷燃烧需要的氧气浓度较小;从而得出这样的结论:不同可燃物燃烧需要的氧气浓度不同。使化学的学习有着深度的提高和对“燃烧需要氧气”这一条件的认识有一定的跨越性和质的飞越。

三、问题的深度挖掘,培养学生具备适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力

教师的课堂提问是一种教学手段,更是一门教学艺术。

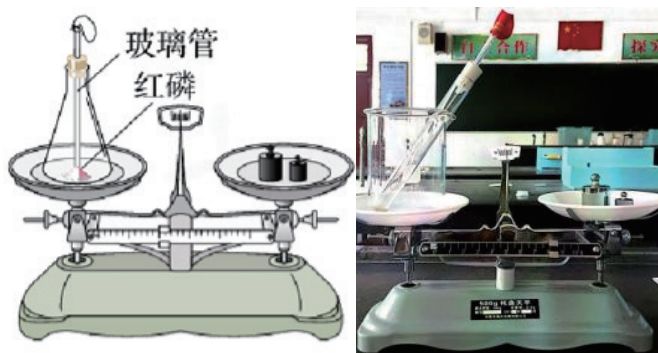
一句话有十样说法，从哪个角度提出问题，从哪个层次提出问题，更有利于学生对知识的深度挖掘，这就需要老师挖掘出更有深度的问题，来引领学生对知识的更深入的理解。在九年级化学下册第十一单元中《复分解反应发生的条件》的教学中，实验一：1. 向盛有少量氢氧化钠溶液的试管中，滴加硫酸铜溶液，观察现象；2. 向反应后的试管中滴加足量稀硫酸，观察现象。

实验二：向盛有少量氢氧化钠溶液和酚酞溶液的试管中，滴加稀硫酸反应至过量，观察现象。学生进行实验之后，接着教师提出质疑：实验中，为什么 CuSO_4 溶液和 NaOH 溶液反应后滴加稀硫酸，以及 NaOH 溶液和稀硫酸反应，都还看到有少量气泡冒出？这时，问题一出，学生就会开动脑筋，本来 NaOH 溶液和稀硫酸反应没有气体生成，但为何有气泡冒出，此时，问题与理论碰触，喷出了知识的火花，原来他们实验中用的氢氧化钠已经变质生成了碳酸钠，此时碳酸钠与稀硫酸反应，产生了二氧化碳。

四、课堂实验创新，培养学生的科学探究精神，提高他们的化学核心素养

(一) 实验改进，本着减少环境污染的目的，倡导“绿色化学”理念

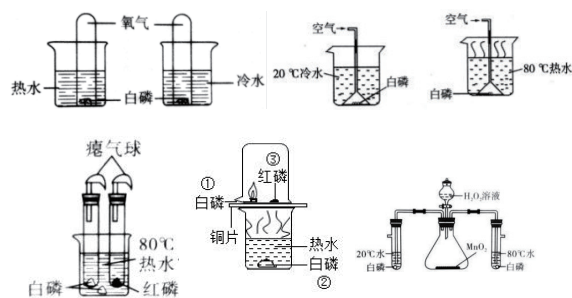
在《质量守恒》的教学中，通过将实验一中的红磷改为白磷以及对实验装置的改进，培养学生敢于质疑，勇于创新的精神；形成学生对学习材料保持一种批判或怀疑的态度，在质疑辨析中加深对深层知识的理解；促进学生全面发展；符合化学深度学习的理念。



教材中的实验

改进后的实验

在《燃烧和灭火》中探究燃烧的条件实验中，以减少白烟的逸出，减少空气污染为目的，进行实验装置的改进与创新，并由学生根据设计实验装置进行展示。学生通过围绕教师提出的问题，通过实验装置改进，使实验现象更明显，同时能防止空气污染，体现出国家倡导的“绿色化学理念”，同时培养学生科学探究与创新意识。同时通过化学核心素养的灵活探究与实践，调动了学生的兴趣，提高学生的积极性、能动性和创造性，让学生亲身体验主动探究、思考研究过程，从而激发了同学们对实验探究的热情。



(二) 实验创新，大大提高了学生的化学学科核心素养

以课本的实验“对碳酸钠与稀盐酸反应前后质量的测定”为依托，设置了相同的药品在不同的实验装置中（敞口和密闭）进行实验、在同一种密闭装置中，改变药品的用量，而出现天平平衡状态的不同，让学生更深入认识了质量守恒定律的内容及其适用范围。大大提高了学生的化学学科核心素养，增进了学生对所学知识的深度理解。符合化学深度学习的理念。



A课堂教学中，教师为主导，学生为主体，这只是角色上的转变，在人格上师生是平等的。作为学习上的主体，学生不是被动地机械复制，而是积极地对客观世界能动反映。因此他们的学习是一种满足内在需求的主动探索过程，通过学生自己动脑、动口、动手的方式获得知识。教师要推学生一把，让他们下水自己游，告诉他们要领和注意事项。在《燃烧和灭火》的燃烧条件的探究中，我把实验平台交给学生，让他们自主创设实验，并由学生展示分享他们自己的实验方案。从而培养他们敢于质疑，勇于创新的精神；并通过化学核心素养的灵活探究与实践，调动了他们的兴趣，提高学生的积极性、能动性和创造性，让学生亲身体验主动探究、思考研究过程，从而激发了同学们对实验探究的热情。

总之，在初中化学教学中，采用深度学习模式，教师应当不断改革创新，促使学生掌握知识的体系化和整体化，促进学生的思维能力的发展和对知识的应用能力，充分挖掘知识的内蕴价值，使学生具备能够适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力，更要突出学生个人修养、社会关爱、家国情怀，更加注重自主发展、合作参与、创新度实践，提升学生的综合素质。因此，在初中化学教学中，进行深度学习值得每位教师高度重视。

参考文献：

- [1]黄超,代建军.基于深度学习的初中化学实验教学实施路径[J].现代教育科学.2019(10)
- [2]康永军,王荣华.基于问题解决教学促进初中生化学深度学习[J].天津师范大学学报(基础教育版).2019(02)