

深度学习理念下的高中化学实验教学

张翠

(新疆阿克苏地区第二中学 新疆 阿克苏 843000)

[摘要]传统的高中化学实验教学缺少思维上的培养,对于学生的化学课程学习极为不利。深度学习理念的指导下,需要教师改变当前高中化学实验教学。在本文中,笔者就将探讨深度学习理念下的高中化学实验教学策略。

[关键词]深度学习理念;高中教育;化学;实验教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.06.406

化学是高中阶段教学中十分重要的一门学科。化学本身具有一定的专业性,除了理论知识的教学以外,还需要进行实验课程的教学。通过实验,学生能够更好地观察化学原理下事物产生的变化,帮助学生更好地理解化学理论知识。然而,当前高中化学实验课程的教学还存在一些问题,例如实验基础设施不足、学生动手能力不足、实验机会少等。这就给实验教学的开展带来极大阻碍,同时也会影响学生在化学这门课程上的学习。因此,教师必须要改变当前化学实验教学。深度学习理论作为一种新型的学习方法,应用在化学实验教学中,能够帮助学生更好地理解知识,并且提高他们的实验能力和改善思维方式,从而提高实验教学的教学效果。

1 深度学习对高中化学实验课程教学的意义

1.1 帮助学生构建完整的知识体系

将深度学习应用于高中化学实验课程的教学上,能够进一步帮助学生构建完整的化学知识体系。我们都知识,化学这门学科,其知识存在各种各样的联系,并且具有一定的规律。而学生在学习过程中,需要把握好这些联系与规律,才能更好地理解各种化学知识,并且学会如何应用知识解决问题。而化学实验课程也是要让通过实验,来观察实验现象,并且对现象进行分析、总结,从而通过最终将实验结果来获取相关的化学知识。而获取的这些知识,存在必然的内部联系。深度学习则是帮助学生将这些知识之间的联系挖掘出来,并且将不同的知识串联起来,使学生的学习到的知识成为一个完整的体系,这样才能帮助学生在在学习过程中取得更好的成果^[1]。

1.2 化学核心素养的培养

新课程中明确提出了要求,针对化学课程的教学,不仅是要让学生学习到相关的化学知识,同时还需要注重学生实验能力、创新能力的培养,提升学生的化学核心素养,这才是化学课程教学的意义。而深度学习视野之下,学生从传统教学中的被动接受转变为实验课堂上的教学主体,参与到化学实验当中。通过这种方式,不仅能够锻炼学生的实验能力,同时在参与过程中还能培养学生对化学的兴趣,让学生能够更加积极主动地参与到课程学习中。最后,深度学习视野下,需要让学生在实验过程中主动进行探索、思考,这对于培养学生的思维能力和探索能力也有着极大作用。

2 深度学习理念下的高中化学实验教学策略

2.1 制定实验目标

深度学习理念之下,要想进一步提高高中化学实验课程的教学效果,就需要教师制定一个清晰的实验目标。深度学习方式有一个十分明显的特点,就是相较于知识的机械性记忆,深度学习更重视学生思维能力的培养。深度学习理念重视的并非学习的成果,而是学生学习的过程中。在学习过程中,学生如何发现问题、思考问题和解决问题,才是深度学习方式最关心的问题。在思考、解决问题的过程中,学生的思维能力和自主探索能力得到了极大的锻炼。这样一来,学生就能更好地进行自主学习,并且在学习过程中不断发现自身的问题,从而提高学生的学习质量以及实验能力。当然,学习绝对不能是漫无目的的。因此,在这个过程中教师需要制定好实验目标,这样才能让引导学生的实验过程,使学生通过实验更好地开展学习^[2]。比如说,在进行“粗盐提纯”这一实验时,实验目标有三个,分别是:锻炼学生溶解、过滤、蒸发等实验基本操作技能;理解过滤法分离混合物的化学原理;体会过滤原理在生活中的实际应用。因此,教师在教学过程中可以针对这三个目标,让学生完成提纯粗盐的任务,制定相关问题,让学生来思考整个实验的过程和结果。例如“你所得到的精盐是纯净物吗?”“你提纯的精盐质量和产率如何?并且分析产生误差的原因”“实验过程中你用到哪些器具,这些器具分别有着什么作用?”。通过这些问题,能够让学生反思自己的实验过程,使他们能够意识到实验过程中存在的问题,从而不断改进,以此提高自身的实验能力,并帮助他们更好地理解化学知识。

2.2 改善教学方法

深度学习理论的应用还需要教师改变传统的实验教学方法。在以往实验教学当中,都是由教师来进行操作,学生主要是观察实验。虽然部分实验能够让学生实际操作,但是大多是按照书上或者教师讲解的实验步骤来进行,在实验过程中学生只是简单的重复实验步骤,而没有自己的想法。这样一来,不仅会影响学生对知识的理解,久而久之也会让学生丧失对实验的兴趣,从而降低实验教学的教学效果。因此,教师一定要改变传统的实验教学方式,要将实验的主动权还给学生,让学生自主进行操作。当然,这个交还给学生并不是说教师不用参与。在这个过程中,教师一定要仔细观察学生的实验过程并予以指导。毕竟,化学实验存在一定的危险性,如果缺少教师的

指导不仅会让实验教学失去本身意义,同时也有可能危害到学生的身体健康。在实验开始之前,教师可以将相关知识点进行讲解,并且提出问题,这样就能够让学生带着问题来开展实验,并在实验过程中思考问题,从而引导学生的思考方向,以此锻炼学生的思维能力,同时让他们养成思考的好习惯^[3]。比如说,在进行“混合物的分离和提纯——萃取”这一实验时,教师首先可以针对混合物的分离和提纯原理进行讲解,并根据这些内容讲解实验步骤,之后再提出相关问题,比如“四氯化碳的作用是什么?”“碘在酒精中的溶解性比水中的溶解性大得多,那么可以用酒精替代四氯化碳吗?为什么?”“为什么要振荡?”“为什么要‘放气’?”“分液前,为什么要打开分液漏斗的玻璃塞?”等。让学生边进行实验边思考这些问题,能够让学生更好地理解课程知识,并且思考实验的过程,以此锻炼学生的自主探究和思维能力,从而提高学生的化学课程学习质量。

2.3 创造多元化教学环境

根据笔者的观察情况来看,发现在当前化学课程的教学中有个很明显的特点,那就是学生实验过程中采用的步骤、器械都是完全相同的。而学生的实验也大多是根据教师讲解的知识来进行。根据深度学习理念,虽然教师已经为学生创造了自己动手操作的实验平台,但是却缺少开放性思维的培养,所有学生的思维依然限制在一个固定的维度。而这种情况,必然会影响到学生对知识的理解以及开放性思维的培养,实验教学无法完全达到其目的。因此,教师必须要创造一个多元化的教学环境,这样才能遵循深度学习理念,从多方面完成学生思维能力的培养。当然,不论是哪种环境,在开展实验过程中,最重要的是安全。因此,教师需要在确保学生安全的基础上,让学生有机会使用不同的器械、方法、步骤来开展实验。这样才能让实验教学发挥其原本的作用,让学生在实验过程中不断检验、巩固自身所学的知识,有效提高化学课程的学习质量。比如说,在进行“ Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 的检验、性质及相互转化”的时候,当教师讲解完实验相关知识之后,可以让学生自己来设计相关实验。提供了酸性 KMnO_4 溶液,酸性 H_2O_2 溶液, FeSO_4 溶液, FeCl_3 溶液和 FeCl_2 溶液,氯水,碘水, KI 溶液, Na_2S 溶液, KSCN 溶液, $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, FeSO_4 溶液, NaOH 溶液, Fe 粉、 Cu 片等药品。方案不止一种,因此,教师可以先让学生设计实验步骤,然后从中挑选出可行的实验,再让学生进行实验。这样一来,既能够让学生更好地掌握化学知识,同时还能够激发学生的学习兴趣。当学生发现自己设计的实验被采用和认可时,能够让他们感到成就感,从而激发学生学习的积极性,使他们更主动地投入到化学课程的学习中。

2.4 将实验与现实生活相结合

要想进一步提高实验教学的有效性,教师还需要注重实验

与现实生活的结合。将实验与现实相结合,不仅能够帮助学生学习化学知识,同时还能够让学生学会如何应用化学知识解决生活中遇到的问题。除此之外,还能让学生意识到,原来化学与生活有着如此密切的联系,从而激发学生对化学的兴趣,并且让学生有意识地去观察生活中的化学现象。常见实验与生活结合的方法,就是根据生活中的常见物品来进行化学实验。比如说我们日常生活中随处可见的小苏打和白醋就可以用来开展实验。将小苏打与白醋混合在一起后,会产生大量气泡。而这就是碳酸氢钠与醋酸的反应,小气泡就是化学学习中随处可见的二氧化碳。利用这种与生活有密切联系的化学实验,就能够让学生有意识的去挖掘生活中的化学现象,并且拉近他们与化学的距离,让学生不会觉得化学离他们很远,这样才能让学生更好地投入到化学课程的学习中。

2.5 打造开放式实验课堂

打造开放式的实验课堂需要学校的参与。所谓开放式实验课堂指的是在学校内设置开放式的化学实验教室,学生在课后可以根据学习需求来进行实验。通过这种方式,能够激发学生实验的主动性,同时在实验过程中学生也是一步步加深和巩固所学知识。同时,开放式的实验课堂还能够培养学生的创新精神,让他们的化学学习不再拘泥于书本,而是拓展到更远的地方。当然,开放式实验课堂除了需要学校设置相关空间以外,还需要制定一套严格的管理制度,确保学生的人身安全,这样才能真正发挥化学实验教学的作用,让学生能够在化学课程的学习上取得更好的成果。

3 结束语

综上所述,实验课程的教学在高中化学课程教学中十分重要。化学本身是一门极度依赖实验的学科。通过实验,能够让学生更好地理解化学知识,并且培养他们的思维能力、创新能力以及探索能力。深度学习理念的指导下,高中化学实验教学需要打破传统的教学方式,积极采用新型教学方法,并将实验与生活结合起来,打造一个开放式的实验课堂,这样才能让学生更好地开展实验,并且激发他们对实验的兴趣,为社会培养出优秀的化学实验人才。

参考文献

- [1]陈金春.深度学习视野下高中化学实验教学研究[J].数理化解题研究,2021(21):102-103.
- [2]陈国萍.深度学习理念下高中化学实验教学优化策略[J].第二课堂(D),2021(04):31-32.
- [3]白汉勋.基于深度学习理念的高中化学实验教学方案分析[J].科学咨询(教育科研),2020(04):251.
- [4]刘玉荣,史鹏园.“深度学习”视野下高中化学实验教学:问题与对策[J].化学教育(中英文),2018,39(17):58-65.