

情境创设在初中化学抽象概念教学中的有效性研究

张兴玉

武威第四中学, 中国·甘肃 武威 733024

摘要: 情景创设新型课堂可以让学生在真实情境中学习初中化学理论知识,但在实际开展时也存在一定的问题,如不能紧密结合具体的化学理论知识,学生的学习积极性和主动性可能无法发挥,教师设计能力有限,实施上又存在条件和时间的制约问题。针对存在的问题提出了一定的解决方案,其中包括创设符合实际学习情境的学习场景;提高学生自主性和学生之间交流性;提高教师创意能力和课程安排时间问题;提供相应的充足资源来保证创设情境的教学顺利进行。更好地让学生理解那些难以理解的化学知识,让其科学素养得到进一步提高。

关键词: 情境创设; 初中化学; 抽象概念; 教学策略; 提升有效性

Research on the Effectiveness of Situational Creation in the Teaching of Abstract Concepts in Chemistry in Junior High School

Xingyu Zhang

Wuwei No. 4 Middle School, Wuwei, Gansu, 733024, China

Abstract: The new type of classroom can allow students to learn junior high school chemistry theory knowledge in real situations, but there are also some problems in the actual development, such as the specific chemical theory knowledge can not be closely combined, the students' learning enthusiasm and initiative may not be able to play, the teacher's design ability is limited, and there are constraints in the implementation of conditions and time. Some solutions are proposed to solve the existing problems, including creating learning scenarios that are in line with the actual learning situation; improve student autonomy and communication between students; improving teachers' creative skills and scheduling issues; provide adequate resources to ensure the smooth running of contextual teaching. Better enable students to understand those difficult chemical knowledge, so that their scientific literacy can be further improved.

Keywords: scenario creation; middle school chemistry; abstract concepts; teaching strategies; increase effectiveness

0 前言

由于中学化学概念和原理都是抽象知识,学生在学习该部分知识时难度较大,因此将情境创设的教学方式让学生能从形象的例子中认识抽象的化学概念的教学方式非常重要。近几年,随着情景构建在化学教学中的广泛应用,尤其是在面对初中学段的抽象性知识时,充分发挥了它的优势。但我们也存在一些问题,课程设计不精细、参与课堂活动的学生活动力不足、教师自身情景构建能力有限等。因此,切实研究并完善情境创设在中学化学抽象知识教学中的实用性及加强措施,对教学方法和学生学习效果的提高有显著作用。

1 情境创设教学法理论基础

1.1 建构主义学习理论

基于建构主义的学习观认为,学习是一个主动的行为过程,学生在与外界的相互作用过程中建构了自己的认知结构。皮亚杰、维果斯基等人认为学习不仅是一个接收信息的过程,也是在原有的知识基础上对新信息进行阐释、构造的过程。这一观点强调学生在学习中的主动性,即知识不是简单地由教师向学生传授,而是让学生在特定情境中,自己去

经历与建构。在创造性教育课堂中,教师通过对真实具有情境性、生动有趣的情境化教育活动的精心设计,激活学生的自主意识与探究意识,帮助学生用所学抽象知识与真实情境构建关系,从而促进学生的理解力与运用能力。

1.2 情境认知理论

情境认知理论认为学习必须在实际环境中实现,教学不能脱离实际,应紧密联系实际,在阿根斯提、西蒙等人看来,知识的建构和把握是逐步形成的过程,是基于环境间的互动形成的。环境是情境认知理论中知识形成和学习的主要动因,学生不仅被动地接收信息,同时在具体的情景中主动构建知识。情境认知理论认为学习应该在实际工作中或活动过程中出现,这样才能帮助学生更好地理解 and 有效地使用所获得的信息。这种观念在课堂上的应用要求营造具有一定难度和相关情境的学习活动,促进学生深层次学习和能力的培养。

2 情境创设在初中化学抽象概念教学中发现的问题

2.1 情境创设与概念关联不足

主要目标是通过情景构造帮助学生将抽象的科学知识

应用到现实生活的环境中,促进其对化学观念的理解。但是实际的教育过程中,很多这样的情景设计缺乏化学原理的关联。一些课程中教师更倾向于关注情景本身是不是有趣或者学生有没有参与感,而忽视了情景能否有效地引导学生深入了解较难的化学概念。例如,讲授分子原子时,如果情景过于空泛或者与教科书内容关系不大,可能会导致学生难以透过该情景来真正理解这些概念的实质意义,停留在简单的快乐、有趣感受上。如果情景与概念关联性不强的话,学生就不能从情景中学习到如何使用这些概念,从而影响到学习成绩。因此,我们应该进一步加强情景的设置与概念的关联,鼓励老师加强对情景的设计,以引导学生在实际的情景下更好地领会并掌握一些抽象的科学概念。

2.2 学生参与度低

在情景式教学中,学生的参与度并不高,这算是情景式教学中的“通病”。情景是教师为了使学生在学习中激发学习兴趣并主动参与、活跃课堂所设置的情境,但这很多时候都会被学生无视或用消极态度来应对,究其原因可能是因为学生对该科目的学习不感兴趣,面对一些抽象化的理论的时候就会搞不懂或觉得枯燥,从而降低学习热情和参与度。另外,如果情景设置没有考虑到学生的身心发展水平以及他们的兴趣爱好,导致情景脱离学生实际生活而无法产生共情,那学生的体验和参与热情也就减少了。在这种无思考、无情感投入的情况下,学生只是一位观赏者而非参与者,自然很难想、问、议,使情景式教学陷入死水。由于老师讲课时没有用合适的契机引出合适的对话促使学生进行思考、交流、提问,这就是其中一个主要诱因。若学生长时间处在被动吸收知识的状态中,那他们的学习将是浅显和无效的。因此,如何为学生营造更有吸引力、更能贴近学生实际的情境、激发他们主动思考、积极参与尤为重要。

2.3 教师创设能力不足

教师情境创设能力缺乏已成为阻碍教师高效教学的最主要因素之一。除了教师必须具备扎实的化学专业知识外,还必须具备教学设计能力以及教育学相关知识储备和创新能力。然而,当前多数初中化学教师未经过严格的课堂教学训练或者未能充分认识到创设情境教学理念的内涵,根本无法创设出契合学情、联系生活实际且有助于达成教学目标的教学情境,部分教师对创设情境的理解浅显化,仅停留在对情境的活动设计和对生活情境的简单表述,缺乏情境素材与教学内容的有机结合以及教学目标的指向性。这样创设出的情境成了“表演”所用的工具,学生思考问题深不深入、够不够活跃,教师的引导功能都不能体现,得不到有效的理解;部分教师课中应变能力不强,不能在学生反馈及偶发课堂事件的条件下及时对教学方式做出调整,课堂教学中创设的情境活动失去了指导作用,沦为形式上喧嚣而又没有实质教学效果的一种装饰行为。对教学设计而言,缺乏指导学生参与活动、组织团队作业、组织学生完成研究任务的经验,导致

课堂上学生的参与性不强,学生的思维参与不够。

2.4 课时与资源限制

教师是情景创新的应用主体,但情景创新受限于时间、经费等,初中阶段尤为突出。就现阶段的教学模式而言,教师要在课堂上规定时间内完成所期望的教学内容,考究学生知识目标的达成与检测,因此教师不可能有大量的时间情境创新。相当一部分教师单纯将情境创新作为一种辅助的教学手段进行情境介绍,没有进行更深的情景设计,没有完整的情境创设。化学作为一门实验性和理论性较强的课程,对于化学教学设施及时间的依赖较强,理想的化学情境创新可以设定一系列流程,如简单导入知识、提出实验任务、开展实验过程、组织学生讨论,形成结论等。由于上课时间有限,这些情境创新会被压缩甚至忽略,从而丧失了化学情境创设的应用效果。教学资源的有限性也成为情境创设广泛应用的限制因素。一些学校实验设施不完善,试剂、仪器、多媒体设备、实验操作所需的实验室空间等方面不足。由于资源的限制,即使有教师创设情境的欲望和能力也很难保证活动的正常开展,使得教学设计流于表面或舍弃,在情境教学活动中阻碍了学生对抽象化学知识的理解和使用,降低了情境教学活动的教育作用。

3 情境创设在初中化学抽象概念教学中的有效性提升策略

3.1 设计与生活相关的情境

将生活中常见的问题引入教学活动中,对帮助学生突破复杂性的化学知识有着非常重要的意义。例如在讲授《氧气》的内容中,教师可以引入学生在平时生活中熟悉的素材为背景,以此引入课程内容。例如,在救死扶伤的场景中医生使用的呼吸器、在海底工作的人员使用的氧气设备、攀山者在南北极使用的氧气设备等等。教师可以通过录像的形式或者是图片的形式展开,然后引入问题情境“这些人在什么条件下必须依靠额外的氧气呢?”这样的问题情境能够引导学生深入思考,从而激发他们的兴趣,在学生在学习新课程知识之前就主动想学习的心理。

老师在上课时,可以安排一些实验,让同学们比较分析木炭、硫及铁丝在氧气中燃烧和在空气中燃烧的情况,可以从火焰的颜色、亮度、燃烧的剧烈程度、氧化物的颜色等方面得出氧气的助燃性这一性质。这样,既丰富了直接表象,又加深了对概念的理论理解。在此基础上,老师可以引导学生思考“高原反应”“登山珠穆朗玛峰过程中氧浓度低导致的意外现象”等热点话题,激发学生对氧浓度对人体作用的探究兴趣,进而导出氧气的一些物理性质——氧的密度大于空气,溶解度不大等等。这样教学贴近生活实际的例子和科学原理,能够提高教与学的互动性,深化学生对复杂的概念氧气的整体理解和应用能力。

3.2 增强学生参与感和互动性

为了让学生更深刻地感受到抽象理论,我们要努力激

发学生的学习兴趣以及有效沟通方式。在《水和水资源的应用》这一教学单元中,我们还可以基于任务形式的设立,有效提升学生学习兴趣点及学习水平。例如在学习污水处理的过程中,教师就可以通过设计出“家中如何处理应急事故的净水策略”这一类生活实境的问题,有效使学生在真正的实境生活中自主学习,掌握一些复杂的化学概念。具体过程即教师可先通过播放介绍暴雨造成用水困难的视频引入问题情境,促使学生能够重新树立节约用水保护水源的意识,随后再通过提出“如果遇到这样的紧急状况,你会如何利用家中的现有物品进行净水处理呢?”这一类问题,从而迅速触发学生的求知欲,使其在课堂中积极进入学习状态。然后通过下一个教学环节,将学生划分成几组小组,每一小组的学生各自负责计划、实践、记录和汇报的结果,这样学生不仅能够熟练掌握各种净水技巧,同时也深刻感受到沉淀、过滤、吸附这些净水的基本原理。结课阶段,教师要求学生对自己的研究结果进行展示和分享,培养学生相互间的学习交流,加深对主题的掌握。为了进一步加深学生对这部分知识的掌握程度,教师放映自来水厂净化过程的教学视频,和比较工业型滤器和家用型滤器的区别,以从更广泛的视角全方位地加深对知识的理解。

3.3 提升教师创设情境的能力

构建良好的情境教育环境是进行有效情境式学习的基本保障,在初中化学教学过程中,教师需要具备扎实的理论基础、对现实生活的敏锐观察力以及能发现贴近学生生活又具有启发性的事件背景的创造性思维。例如,作为“可乐喷泉”的演示实验,可以在《二氧化碳实验室制取》课程中引入课堂,有利于激发学生兴趣,进而能有效地将科学与生活紧密联系。

在课堂教学环节中,教师可以先播放一段网络视频,展示将曼妥思放入可乐瓶中会发生的剧烈喷发现象,并且提出问题:“为什么曼妥思会发生可乐喷泉的现象呢?与我们将要学习的二氧化碳有什么关系呢?”这种情境设置能让学生迅速集中注意力和焦点,把目光转移到气体的放出、压力的增大和气体溶解度的变化现象,接下来,教师设置小组研究,让学生亲自动手做“可乐喷泉”的实验并且观察变量的变化(如可乐种类、曼妥思大小等)对爆炸的影响。之后,教师会引导学生从气体压力增大、溶解度变小及分子运动的角度来分析现象,从而为学习二氧化碳的生成及性质做好铺垫。接下来,教师再把学生的思维拉回到书本,以问题的导入来展开正课的学习,即“能否人工合成二氧化碳气体?实验室是如何合成这种气体的?”此时,教师可以通过演示实验或者学生亲自动手验证石灰石与盐酸混合放出的气体是

否为二氧化碳,以便比较实际生活现象与实验室中的化学变化之间的相似点与不同点。通过这一教学环节的学习,教师不仅激发了学生的学习兴趣,还用生活真实、趣味性强的例子让学生对二氧化碳的性质和使用有了更深层次的理解。

3.4 优化课时安排与资源配置

为了尽可能快地实现知识传递与能力培养相结合,需要合理安排课程内容,合理使用教育资源,如在授课《燃烧的燃烧》课程中,教师可以通过生活中的实例、实验室任务增强课堂效果和学习深度,通过如厨房油锅失火、树林发生火灾的隔离带等相关实例,引导学生认知燃烧要素与正确灭火的方法,为同学们后期的研究探索奠定了基础。在实践型的教学计划中,应该把引入情境、解释原理和实验操作结合起来,避免内容过于繁多或者时间利用率不高的问题,从而确保每一步都是围绕着教学的最终目的展开。对于实验部分,如阻燃物性能检测,在物资方面应适当简化,提供常用的棉花、木片、铝箔等,且必须配备足够的安全措施,教师可以巧妙分组组合,明确说明实验目的和实验过程,进而提高实验操作效果及安全性。除此之外,还可以依托校园资源,如利用多媒体进行火灾事件和应急的演示,来提高学生的感情投入与学习兴趣。

4 结语

初中化学教学借助情景构造这一有效的教学手段,对于学生深层次地学习和理解复杂的化学知识很有帮助。应了解现在情景构造存在的问题并提出改进的方法。例如,加强情景与生活的情境相关性、增强课堂参与、培养教师创造力、调整教学时间与资源分配等,这都有利于情景构造的化学教学过程提高使用率,让学生对抽象的知识能更好理解并增强他们学习的热情和认识程度。

参考文献:

- [1] 舒春玲.初中化学教学中情境创设的价值与策略探究[J].学周刊,2024(3):77-79.
- [2] 杨兴凤.创设初中化学生活化教学情境的有效策略探究[J].国家通用语言文字教学与研究,2024(3):76-78.
- [3] 伞德硕.初中化学教学中情境创设的价值与策略探究[J].数理化解题研究,2024(17):130-132.
- [4] 王印松.浅谈在初中化学教学中创设教学情境[J].中学生作文指导,2019(16):1.
- [5] 李霞.基于核心素养的初中化学教学情境创设[J].科学咨询,2020(8):1.

作者简介: 张兴玉(1976-),男,中国甘肃武威人,本科,从事化学教育研究。