

微课在高职《无机化学》实验教学中的应用研究

彭红英

(南京市莫愁中等专业学校, 江苏 南京 210017)

摘要:《无机化学》实验课是高职的一门专业实验课,其目的是让学生掌握无机化学的实验原理,规范学生的操作技能,提升学生的综合知识水平。然而,当前高职院校在无机化学的实验中仍旧存在实验操作不规范、讲授时间不足、与理论知识的结合不够密切等问题。想要解决这些问题,教师就可以利用微课展开教学,如此既可以提升学生的学习兴趣、规范学生的操作流程,又可以促进学生掌握理论知识。基于此,本文就微课在高职《无机化学》实验教学中的应用展开了研究,以期有所贡献。

关键词: 微课; 高职; 无机化学; 实验教学; 应用研究

微课是伴随着信息技术而诞生的一种新型教学模式,由于微课具有生动形象、短小精悍等特点,所以,当前微课已经成为了不可或缺的教学手段。《无机化学》实验涉及的流程较为繁琐,学生在学习过程中,很容易顾此失彼,无法将整个实验流程牢记于心,并借由实验明白《无机化学》知识点。为此,教师就可以利用微课,将《无机化学》实验知识,拆分成具体知识点。如此,既可以提升学生的学习兴趣,也可以让学生针对自己的不足之处,进行重点学习,提升学习效率。

一、微课的优点

(一) 可实现移动学习

传统的《无机化学》实验教学只能借由课程展开,由于时间和空间的限制,学生的学习时间非常有限,这就使得学生无法有效掌握全部知识点。

而微课是一种以视频、音频、图文等为载体的授课模式,学生只需要一部移动设备就可以随时随地学习。高职院校为学生安排的课程相对来说,极为宽松,学生课外有足够的时间可以自己学习知识。

传统教学模式较为乏味,学生课后也不愿意通过课本学习知识,这就使得学生将课余时间全部用来玩乐。这对于学生学习专业知识,以及个人发展都是极为不利的。

微课具有多种形式,不仅形象生动,而且饱含趣味,能够有效吸引学生注意力,满足学生个性化的需求。因此,微课的出现既可以打破时间和空间的限制,拉长学习时间,又可以培养学生学习兴趣,让学生真正爱上学习无机化学。

(二) 有利于知识的掌握

一堂课一般有四十五分钟,想让学生整堂课都保持着高涨的热情,全神贯注学习《无机化学》实验知识基本是不可能的。研究发现,人在5到10分钟内学习效果最佳,这个期间,学生思维最为活跃,记忆效果也比较好。

微课是微型课程,它是针对一个或者几个小知识点展开的教学,一般都是五分钟左右,最长也不超过十分钟。因此,微课视频更有利于学生高效地掌握知识。

此外,每个学生在学习过程中所遇到的问题都是不同的,课堂上的时间有限,教师有时无法针对每个学生的疑问都进行详细的解答,这就导致学生容易存在诸多疑问,降低《无机化学》实验教学效率。微课虽然是碎片教学,但是微课却可以全面覆盖无机化学中的每一个知识点。因此,学生就可以利用微课解决学习中存在的问题,完善自己的知识网。

二、《无机化学》实验教学中存在的不足

(一) 实验操作缺乏规范性

在进入高职前,学生已经学习了四年的化学知识,所以大部分《无机化学》实验教师认为,学生已经掌握了基本的实验操作流程,在教学时,不需要过多演示,只需要带领学生探究实验原理,让学生观察化学反应即可。因此,当前教学中,大部分教师都是以正常速度为学生演示一次操作流程,就要求学生自己动手。然而,在初高中阶段,学生主要学习的是理论知识,对于如何操作化学实验了解得并不多。因此,教师粗略地演示一遍,学生根本无法掌握要领,这就使得他们的实验操作缺乏规范性。

(二) 教师讲授时间不足

高职《无机化学》实验的数量较多,留给教师的教学时间却十分有限,为了将所有的知识点教授给学生,并为学生留出充足的实验时间,教师就必须压缩讲授时间。通过针对一个化学实验,教师需要完成的工作,不仅是为学生示范一遍实验流程,还需要为学生讲解实验原理、实验内容,以及实验的关键处,如何进行实验等。这些知识点复杂多变,教师想要完全讲授给学生就会占据学生的实验时间,实验时间不足,学生就难以完成整个实验流程。在两难之下,大部分教师会选择压缩讲授时间,如此一来知识点就会被压缩,无法展开。这不仅不利于学生了解实验流程,懂得实验知识,也会影响实验的成功率。

(三) 与理论结合不够密切

《无机化学》是与理论课程相结合的,学生具备了相应的理论知识,才能更好地理解实验原理。然而,当前高职《无机化学》的理论与实验课,却存在联系不够密切的现象。其主要原因就是实验教学时间有限,教师仅为学生讲解实验知识,安排学生独立完成实验,都需要紧锣密鼓地完成。因此,在实验教学中,教师没有多余的时间引导学生结合理论知识进行思考。此外,学生自学能力不足,他们在学习过程中容易依赖教师,不会主动将实验环节,以及实验中出现的问题与理论知识相联系。

三、微课在高职《无机化学》实验教学中的应用

(一) 改变学习模式, 培养学习兴趣

对于大部分学生来说, 化学实验流程都是枯燥难以理解的。而在传统教学模式中, 教师主要依赖于语言的讲授与为学生展示相关图片等, 让学生辨析实验器材, 了解实验流程。这种教学模式下, 实验课堂无疑会变得枯燥, 难以吸引学生兴趣。

高职学生已经成年, 学校对他们的管理较为宽松, 因此, 大部分学生都拥有手机、电脑等物品。课堂教学乏味, 学生就容易出现在课堂上玩手机等现象。为此, 教师就可以在《无机化学》实验中合理利用微课, 将一些难以理解、抽象的知识点, 借由微课视频展现在学生眼前。如此, 既可以攻克实验教学难点, 又可以吸引学生兴趣, 提高学生课程参与度。

例如: 在硫酸铜提纯的试验中, 最后蒸发浓缩出来的是晶膜。而在海盐精制氯化钠实验中, 其所蒸发出来的结晶是稀粥状的。对于这两种结晶的形态, 大部分学生都不理解, 也不明白他们之间存在的区别。因此, 在传统教学模式下, 大部分学生都一知半解, 无法真正理解这两个实验中的所有知识点。引入微课后, 教师就可以为学生播放微课中与这两个知识点有关的小视频。如此一来, 学生就能直观地看出物质的溶解度会随温度变化, 不同温度下物质蒸发出的结晶形态也存在不同。此外, 学生也能从两个视频的对比中, 进一步加深对无机盐蒸发结晶提纯相关知识的了解, 拓宽自身化学知识的深度和宽度。

(二) 规范操作流程, 提升动手能力

在传统《无机化学》实验教学中, 由于时间有限, 所以教师只会为学生粗略地演示一遍操作流程, 不会将实验细节拆分开, 详细告诉学生应该如何规范操作。这就使得许多学生无法掌握实验的全部要领, 在实际操作中, 存在诸多不规范之处。为解决这一问题, 教师就可以将化学实验的细节拆分开录制成微课视频, 供学生课前预习。如此, 学生就能根据自己对化学实验的掌握程度, 多遍观看, 自主学习。此外, 学生在自己动手实验的过程中, 如果对实验细节存在疑问, 也可以随时通过微课解决。

例如: 化学实验中包含着许多器材, 每一种的使用都有着独特的方式。因此, 教师就可以将酒精灯的使用、试剂的取用、固液分离、热过滤、萃取、蒸馏等录制成微课视频供学生学习。由于高职学生的化学基础知识水平不同, 有的基础较为薄弱, 如果教师录制的视频太过简单, 他们可能无法掌握要领。因此, 教师在录制视频的过程中, 应该将学生当成初学者, 尽量将实验步骤、容易出错的地方、操作要领、如何安全操作等详细、具体地为学生演示出来。如此, 学生就能在微课视频的辅助下, 尽快规范自己的操作流程, 提升自己的实验效率。

(三) 节约实验时间, 提高完成质量

完成一个《无机化学》实验, 步骤是非常繁琐的。但是由于课堂时间有限, 教师无法为学生多遍演示, 这就使得学生在操作

中容易出现顺序颠倒, 忘记关键步骤等现象。这不仅容易使实验达不到想要的效果, 还容易发生安全隐患。为此, 教师就可以将无机化学每个实验都录制成微课视频, 供学生利用零散的时间学习。如此, 课堂就变为了教师答疑和学生操作的时间, 这无疑会极大程度地解决实验时间, 提高完成质量。

例如: 在教授学生十二钨磷酸的合成及红外表征这一实验时, 由于学生还没有学习仪器分析知识, 红外光谱及红外相关测试知识也基本为零, 所以教师为学生演示一遍实验流程, 学生既无法明白实验原理, 也不能熟记实验流程, 所以在学生动手操作时, 就会存在种种问题, 严重降低实验效率。为此, 教师就可以将实验操作流程录制成微课视频, 让学生课下学习。如此, 学生就可以深入了解这些知识, 并将自己不懂的知识点总结出来, 课上由教师集中解答。这样学生既可以尽快熟悉所有的知识点, 懂得如何正确操作实验流程, 又能提高自主学习能力, 促进自身发展。

(四) 理论结合实验, 提升综合能力

在传统《无机化学》实验教学中, 由于讲解时间有限, 所以教师通常不会对与实验相关的知识点进行深入分析, 这就使得学生认为实验是化学知识是两个分裂的存在, 在实验过程中他们不会主动结合理论知识去思考为什么。在学习理论知识时, 他们也不会主动联想, 应该用怎样的实验流程, 验证理论知识。为此, 教师就可以将与实验相关的所有理论知识录制成微课视频, 让他们结合实验去学习, 以此, 提升他们的化学综合水平。

例如: 氧化还原反应与平衡主要考察的是原电池、影响电极电势的因素等知识点。因此, 此实验的教学重点, 应该是将实验与电化学理论知识结合起来。因此, 教师就需要将原电池的装配、能斯特方程的应用等知识点录制成微课视频。如此, 学生就能通过自主学习了解与实验相关的全部知识点。在这个自主学习的过程中, 学生不仅能深化对理论知识的认知, 还能发现化学实验的趣味, 从而提高学习的主动性。

四、结语

综上所述, 将微课融入高职无机化学实验教学中, 是打破当前教学僵局, 提升教学效率的重要途径。为此, 教师就需要全面了解微课, 明白其优势所在, 然后将其运用于改变教学模式、规范操作流程、节约教学时间以及将理论与实验相结合中。如此, 微课方能全面渗透于无机化学实验教学, 有效提升学生的化学实验水平。

参考文献:

- [1] 朱文靖, 冯建成, 张才灵, 牛成, 刘江. 微课在无机化学实验教学中的应用研究[J]. 广东化工, 2020, 47(09): 206+208.
- [2] 蔡敏. 基于微课和微助教的高职无机及分析化学实验教学改革[J]. 广西教育, 2019(23): 158-160.
- [3] 侯芹芹, 韩彤. 浅析高校无机化学实验教学存在的问题及改革方法[J]. 山东化工, 2019, 48(05): 174+177.