

民办高校基础化学实验在线课程的建设

刘桂艳

华夏理工学院, 中国·湖北 武汉 430000

【摘要】化学学科是一门以实验为关键环节的学科,因此如何提高学生对于化学实验知识的理解,以及如何更好地培养学生的实践操作能力,成为了当前各大民办高校急需解决的问题。本文通过对于民办高校基础化学实验在线课程的建设现状进行简单分析之后,讨论了基础化学实验在线课程的优势,进一步提出了民办高校基础化学实验在线课程的建设策略,旨在推动当前民办高校基础化学实验在线课程的建设进程。

【关键词】化学实验; 在线课程; 民办高校

【基金项目】此项目是校级教学研究项目,项目名称是民办高校化学药品分类管理模式的数字化平台的研究与建设,项目编号为: 1921.

1 引言

“化学”一词,若单是从字面解释就是“变化的科学”,尤其在高校的化学专业教学中,作为一门以实验为关键环节的学科,在基础知识讲解的过程中,总伴随着许多有趣而又抽象的实验现象变化,这些变化万千的实验时刻吸引学生对化学知识学习的兴趣。大多数学生对化学的第一印象,或者说最初的兴趣都是源自于一个真实的反应或者实验,因此教师应该重视化学实验在化学教学中的作用,让学生通过亲自操作来加深对化学实验原理、实验反应等知识的理解,在熟练运用之后更好的对相关化学知识进行理解。

但是基础化学实验总是不可避免具有一定的危险性,如实验中常用的浓硫酸、浓硝酸或者强碱等具有高度腐蚀性的试剂,一旦使用不当就会对人体造成较为严重的伤害,如学生的皮肤就经常会被灼伤;蒸馏和萃取过程中的化学仪器组装操作不当或者温度控制不对,就会引起燃烧和爆炸,危及学生的生命安全以及实验室的财产。而随着互联网的飞速发展,使得在线课程变得可行并且普及,这也就为化学实验在线课程的建设提供了可能性,以及优质的技术支持。尤其是民办高校其办学的灵活性、课程资源的丰富度、校企深度合作等优势特点,都让化学实验在线课程的建设能够更好地为教学服务。

2 民办高校基础化学实验在线课程的建设现状

2.1 化学实验在线课程创新能力不足

目前,大部分民办高校在面对在线课程的建设中,依旧停留在网络资源库建设、课程资源丰富完善的层面上,而真正应用于实际教学当中的却很少。这个现象出现不仅是因为高校在实际建设基础化学实验在线课程体系中,所投入的经费支持不足,也就导致具有本校特色的创新化学实验在线课程资源建设不足;还因为大部分高校在建设基础化学实验在线课程的过程中,并没有真正根据基础化学实验课程教师的需求,缺乏互联网中的各种化学实验在线课程资源数据信息,并且对于一些主要负责在线课程的网络平台、移动互联APP等网络工具的引进和建设意识也不足,继而影响到学校对于基础化学实验在线课程内容的创新建设。

2.2 化学实验在线课程的教学模式依旧滞后

部分民办高校的教师面对基础化学实验在线课程,并没有真正的将其应用于教师的实际教学过程当中,大部分教师当前的教学观念并没有跟上时代的发展,依旧秉承着传统的教学方法、教

学理念,并没有对“灌输式”的教学理念进行应有的改进,很大程度上限制了在线课程建设的进程。正因如此,也就导致教师对信息技术掌握能力不足,缺乏探究精神,还没有真正的认识并且掌握网络在线教学课程的优势以及内涵,也就导致教师的重视不足,从而也就很大程度上影响了学生的学习效率,对于培养学生的观察能力、分析理解能力、实验操作能力来说都有一定的影响。

3 民办高校基础化学实验在线课程的优势

3.1 培养学生自主学习能力

民办高校基础化学实验在线课程的建设能够为学生创造了良好的实验课程学习内容,与理论课程不同,实验课程的侧重点在于实践性,而在线课程所注重的就是学生的自主学习能力。学生面对化学实验在线课程,必须要对所涉及的实验内容进行充分的预习,只有这样学生才能够保证在之后自行观看化学实验在线教学课程视频过程当中,不至于落后教师的教学进程,从而能够在规定时间内更为准确高效地完成实验教学内容。并且,学生通过在线课程的学习,还可以自由选择学习时间、学习内容和学习次数,甚至是学习场所,并且由于在线课程的固定性,学生可以根据需要反复学习。另外,学生在学习过程中如果发现又不懂的知识点,也有时间和机会去进行自我探究,这又能激发学生对于学习化学的信心与兴趣,以及激发学生对于实验课程的期待,通过学生自主查询相关资料和信息,使常规的死记硬背转变为研究性学习,自主学习能力得到很大提高。

3.2 提高学生对于化学实验内容的理解

传统的教学方法,学生仅仅是在课前阅读实验原理、实验步骤、实验装备示意图等,然后撰写预习报告,只是通过文字来理解实验操作性的内容是远远不够的,这也就导致学生在真正的实验环节时几乎是脑中空白。但是通过基础化学实验在线课程进行预习,增强了学生对于实验过程的直观性,可以让学生多角度学习,有助于学生对知识的理解和吸收,加强了学生对于实验课程知识的理解,为化学实验的圆满完成奠定了基础,能够更好地提高学生在实际操作过程中的效率,从而取得较为理想的学习效果。同时,学生在抱着问题去参加实验课程,可以更有针对性地对教师提出问题,并且与教师进行一同的讨论、探究,也能够提高学生与教师之间的良性互动,既能巩固学生所学习到的知识,又能够培养学生运用知识解决实验过程中所发生的各种实际问题的能力。

3.3 激发学生的学习兴趣, 丰富教师的教学内容

传统的化学实验课程的主要教学内容主要就是学生课前预习, 教师课上板书、讲解, 学生再去实际操作实验内容, 课后学生完成实验报告。这样的实验课程安排缺少了对于学生亲自体验化学内容的环节, 导致学生对于一些具体的问题并无法从本质上去掌握。因此, 建设基础化学实验在线课程, 能够通过一些新兴的多媒体信息技术来帮助教师更为有效地开展化学实验, 从而非常有效的使课堂内容变得更为丰富多样, 课堂气氛也更加生动活泼, 并且帮助教师有效地、系统地、完整地展示并且演示各种难懂、抽象的化学实验知识点。另外, 在在线课程的学习过程中, 学生可以通过观看视频、动画、课件等信息技术所展示的化学知识内容来丰富自己的化学认知。由此可见, 化学实验在线课程除了可以提高学生对于化学实验在线课程的兴趣之外, 还能够给予教师机会去互联网中查询更多可以用于辅助教学的内容, 更好的丰富教师的实验课程。

4 民办高校基础化学实验在线课程的建设策略

4.1 设立明确的在线课程目标

民办高校为了更好地开展基础化学实验在线课程, 首先在真正开展建设之前就应该确立明确的在线课程建设目标, 为之后的课程内容安排、课程计划开展等环节提供鲜明的旗帜与前进方向。基础化学实验在线课程的建设, 主要是为了帮助学生理解化学实验中的基本概念, 教师可以通过引导学生对仿真软件的应用来深化学生自己对于专业知识的掌握和理解程度, 培养学生对于基础化学实验的基本方法和技能。同时, 教师在开展教学过程中, 也可以有效地激发学生的自主学习能力, 并且通过对网络平台的应用, 将抽象的理论知识以及概念转化为各种具体形象的教学录像、实物模型以及各种 PPT 课件等教学资源来增强教学内容的直观性, 从而达到高效率地开展教学计划。进而可以着重培养善于独立思考、具有较强动手能力和创新能力、具有较高综合素质的化学专业人才。

4.2 教学内容的安排与设计

结合以往基础化学实验课程的教学经验, 大部分基础的化学实验所需要展示的课程内容主要包括实验原理、实验步骤、实验仪器的认知、实验仪器的组装、实验数据的记录、实验结果的分析讨论等。因此, 在开展化学实验在线课程的教学内容安排与设计时, 也应该根据以上所说的实验环节来设计录制的脚本、拍摄的方式以及解说内容。并且可以在其中适当地穿插一些用于解释说明的图片、动画, 甚至可以将所涉及到的重点难点整理成文字在 PPT 中进行内容的展示。基础化学主要包括无机化学、有机化学、分析化学、物理化学等, 这些类别也具有一定的实验课程教学的要求。这些实验所包含的大部分实验课程所需的时长一般都为一个小时左右, 几乎都可以在半天甚至更

短的时间内完成。因此, 实验视频拍摄的时间也较为充足, 只需要做好准备工作, 合理安排, 就能保证在所要求的时间内进行按时完成。但是这三个类别的实验重点主要是在实验仪器、实验设备的操作中, 因此教师应该提前准备好实验材料、实验试剂药品以及相关的实验仪器设备, 并且在录制实验操作的过程中, 尽可能的将关键、重点的实验步骤进行近景录制, 确保能够清晰并且有针对性的向学生进行展示。

4.3 教学效果的分析与优化

在线课程的最大一个优势就是可以使师生之间的交流互动变得更为及时准确, 因此, 教师在发布了化学实验在线课程之后, 应该及时地观察学生的在线评价以及反馈, 通过对教学过程中学生所产生的各种问题进行统计, 并且体现做好问题答案的掌握, 从而在实际的教学课堂中, 能够针对学生的问题进行更高效的答疑解惑。另外, 教师可以根据学生对于在线课程开展过程中各个环节的一些建议以及意见进行总结归纳, 结合学生评价及建议优化课程, 从而对下一次的课程设计以及教学效果进行优化以及改进, 让学生更易接受, 更能够理解教师所呈现的化学实验过程中的各种重点和难点。

5 总结

基础化学实验在线课程的建设, 主要是为了让学生能够更为直观的体验、观察各种有趣的基础化学实验。随着现代化的信息技术与教育领域的不断深度结合, 实验条件也得到了不断的改善, 在线课程的建设应该促进化学实验成为培养学生创新能力、实践操作能力的基地, 也应该作为各大民办高校在建设化学实验学科的过程中最重要的组成部分之一。

参考文献:

- [1] 胡菁, 周金梅, 陈立. 有机化学实验在线开放课程设计的探索与实践[J/OL]. 大学化学: 1-6
- [2] 陈贝贝, 张艺潇, 谢将剑. 高校实验教学中引入在线开放课程的探讨[J]. 教育教学论坛, 2019(04): 271-272.
- [3] 孙越, 王昊. 我国互联网+背景下民办高校在线课程建设实证研究[J]. 知识经济, 2020(21): 73+96.
- [4] 于永丽, 徐烨, 刘梅英, 赵爽, 杨春光, 陈明丽. 线上线下相结合的分析化学实验教学改革与实践[J]. 实验室科学, 2018, 21(06): 141-144.
- [5] 陈立, 周金梅, 胡菁, 陈毅辉, 林敏, 阮永红, 郑锦丽, 魏爱琳. 有机化学与实验课程在线“双练教学”模式的探索与实践[J]. 大学化学, 2020, 35(05): 191-196.

作者简介:

刘桂艳(1984—)女, 内蒙古赤峰人, 蒙古族, 本科, 实验师, 研究方向: 应用化学, 微生物发酵技术