

中职药物化学与信息技术的融合方法和有效路径分析

徐苏炜

(珠海市卫生学校, 广东 珠海 519000)

摘要: 随着信息化技术的发展, 其与学科教学的融合将会成为未来教育发展的一种常规形态。在这一时代背景下, “中职药物化学+信息技术”必然成为一种更加有效的、互动程度更高的教育模型。信息化教学不再是一种辅助教学的技术手段, 而是对原有教育模式的重塑与颠覆。中职学校要以信息技术教学为契机, 推进药物化学教学的发展, 促进现代教育技术与教学的整合。本文结合笔者实践经验, 就中职药物化学与信息技术的融合方法和有效路径进行分析, 以期各位同行提供一些参考。

关键词: 中职药物化学; 信息技术; 融合方法; 有效路径

作为连接生命科学与化学学科的桥梁, 药物化学是一门以研究药物理化性质、化学结构、药物合成、作用规律以及药物进入体内后的体内代谢、生物效应为主的学科, 是辅助工业生产、新药研发的专业基础课程。随着现代科学对药物化学的内容的充实, 这门学科呈现出更大的朝气, 成为备受中职教育所重视的学科, 其与信息技术的融合也成为中职教师的重点研究领域。

一、信息技术掀起教育的新篇章

“互联网+”是网络强国战略的重要内容, 推动了数据资源开放共享以及国家大数据战略的推进, 引发了各行各业的广泛探讨, 信息技术与学科教学的融合正是在这样的大背景下实现了进一步发展。通过信息化教学, 教师可以对学生的学习需求进行广泛了解, 其所能提供的信息资源、数据, 将会成为教育领域的核心资产。在未来的中职教育中, 教育服务将不再整齐划一, 而是会在信息技术的支持下变得有弹性、有选择, 从而更能贴合学生的个性发展。中职药物化学教师完全可以借助信息技术设计个性化的教学内容与课堂活动, 进而使学科教学适应兴趣与个性, 符合行业发展对专业人才的期待。信息化教学提供的大规模的社会化协同技术和实时协同网络技术, 将为学生提供更丰富的知识和构架更为及时的评价反馈机制。

二、信息化教学技术的发展现状

当前的信息化教学技术已经不再是通常意义上的工具, 而是促进了整个学习的需求和供给关系的全面的革新。学科教学的信息化发展不是一蹴而就的事情, 而是需要不断渗透、漫长发展的过程。在这个过程中, 中职教学教育模式不断变革, 教学内容持续更新, 教学评价方式也向着多元化发展。在现阶段, 人们对信息化教学的认识还处于较浅的层次, 普遍将其作为工具来使用; 各种信息化教学的基础设施建设还不够完善, 无法支撑大数据资源的开发和共享, 各个教育产业的壁垒也需要被进一步突破; 在一定程度上来说, 传统教育是垄断办学, 而信息化教学是一种开放式教学, 二者的发展还需要进一步协调; 传统教育与信息技术的整合水平较低, 结构性矛盾较为突出, 学习成效评价与教学方式缺乏个性和弹性。这些都是当下的药物化学信息化教学技术应用所面临的问题。

三、信息技术对现代中职教育的影响

(一) 数字化教学常态化

数字化教学的视觉内容十分丰富, 在这种教学模式, 学生既能听到很多“知识”, 又能看到很多“知识”, 这就使得学生的更多感官得以调动, 他们在单位时间内所获得的知识势必会增多。如果画面内容过多, 也会给中职教育带来负面影响, 使药物化学教学效果被削弱。故而, 数字化教学环境中药物化学教师应

对教学效果的形成进行深入研究, 提升对数字化教学的把控能力, 比如数字化教学效果如何达到预期的目标、数字化教学需要何种环境、数字化教学有效性的影响因素等问题都需要教师重点研究。

(二) 视频资源进入日常教学

时间碎片化、信息超载使得传统的药物化学课堂构建模式受到前所未有的挑战与冲击, 视频资源的广泛应用成为必然的产物。比如, 萨尔曼·可汗推出一系列微视频课程之后, 掀起了一股微课热潮, 并蔓延到全世界。这种视频资源与传统资源相比, 更容易扩充、使用方便、情境真实、资源多样、主题突出, 使课堂构建更加灵活, 支持了翻转课堂教学的推进。视频资源可以较好地解决信息时代背景下的学习的需求, 为传统药物化学课堂注入新的活力。同时, 教师也要意识到, 这种新颖的教学资源在发展中还面临一些问题, 需要教师对视频资源的内容与形式进行优化设计, 并在具体的资源开发中融入更多的创意, 从而将先进的教学理念融入其中, 让视频资源进入日常教学。

四、中职药物化学与信息技术的融合方法

(一) VR与AR应用, 优化交互体验

VR是一种虚拟现实技术, 可以通过传感器技术、显示技术、图形、计算机仿真对现实世界进行模拟, 构建出一个仿真的三维空间。这个虚拟空间可以调动学生的听觉、触觉、视觉, 使其感知到虚拟环境中的情景变化, 使学生产生类似于置身现实环境的体验, 具有与环境的完善交互作用, 可以促使学生形成沉浸感, 有利于启发他们构思, 让其与虚拟环境之间产生较强的交互性。在药物化学课程中包括了各种药物的化学结构式以及药物合成方法, 内容抽象、理解难度大, 给学生学习造成了不小的负担。VR技术可以通过虚拟空间对一些药物化学结构式的空间结构、药物的合成方法及其微观变化进行模拟, 有效弥补传统教学方式在这方面的不足, 激发了学生的学习热情。

比如, 教学苯佐卡因的合成时, 教师通过VR技术对硝基甲苯原料及其相关化学反应进行模拟, 让学生在软件所虚拟的环境中感受现实场景, 并通过操作输入设备观察到化合物的空间结构以及目标产物苯佐卡因的形成过程。再如, 对吗啡的结构修饰这部分知识进行讲解时, 教师可以借助VR技术对吗啡的5个环结构进行模拟, 让学生站在空间的视角了解分别在其3位、6位、7、8位以及17位这些位点上改变取代基结构, 帮助其对结构的修饰知识进行深度理解。同时, 学生通过操作计算机对药物结构修饰过程进行模拟, 加深对结构改造后的药物的认识。通过以上操作, 学生不仅从宏观角度了解了药物的合成过程, 而且从微观角度了解了药物结构变化, 对药物的化学结构式、合成产物及其所涉及的化学反应进行观察。这种知识呈现方式在易燃易爆化学反应、

结构复杂的化学结构、毒性化学反应类课程内容的应用具有积极意义,可以实现更为安全的实验操作,弥补了中职实验室建设方面的不足。

AR技术是一种通过智能设备摄像机调整位置进行视频虚拟化三维空间、观察显示图像进行实时观察的虚拟仿真技术,可以在虚拟反应现实世界的基础上对其进行扩展,从而实现二者互动的目的。比如,讲授地西洋的结构修饰时,教师可以在讲授的基础上,借助AR技术帮助学生对其母体结构进行进一步观察。利用AR技术呈现三唑仑、三氮唑环、苯并二氮杂环母体结构,这种基于三维空间模拟技术的教学方式,相比于采用二维结构的图片教学,更加有利于学生掌握教学内容。再如,讲解循环系统药物时,教师可以利用AR技术补充心脏结构的相关内容,帮助学生在药物知识与人体应用方面构建认知桥梁,激发学生利用药物化学知识解决现实问题的欲望。借助AR技术,可以把心脏的平面图转化成具有空间结构的、可跳动的的心脏模型,并对药物作用效果进行模拟。AR技术所构建的教学情境更为直观,有利于教师对药物相关知识的立体化、综合性呈现。AR技术教学中虚与实的结合,实现对交互体验的优化,让学生在模拟的场景中进行学习和思考,有效强化了学生的探究热情,并有助于学生进行联想记忆,促进了教学实效性的提升。

(二) 云计算应用,丰富教育资源

云计算教学是多种信息技术交叉的产物,具有更强的服务性、共享性、扩展性、灵活性,其应用效果受到了教师的广泛肯定。随着信息技术的进一步发展,云计算的安全性与快捷性得到逐步提升,其在中职药物化学教学的应用将成为热点教研趋势。中职药物化学信息化教学利用互联网的数据丰富、访问便捷、普遍适用等优势,实现了对传统课堂构建方式的深化改革,混合式教学就是在学科教学中应用信息技术的产物,逐渐形成了多种在线教育与线下教学的结合方式。借助微课资源,药物化学教师能够更加直观地为学生呈现学科内容,以辅助学生高效学习。这种信息化教学具有高度开放性,帮助药物化学教学突破了时间和空间制约,使学生可以更为便捷地开展自主学习,方便他们将碎片化的闲暇时间应用到学习上。教师在构建药物化学课堂时,可以借助智能终端调取教学资源,利用其辅助课堂讲授,不仅丰富了课堂内容,而且推进了课堂教学的直观化,有利于学生观察药物化学式及其空间结构。此外,微博、QQ、微信等线上沟通渠道也可以被应用到药物化学教学中,这些线上沟通渠道与微课资源的联合应用,可以推进教学空间与内容的进一步拓展,有利于教师在课下指导学生开展自主学习活动。信息化教学的资源开放共享、内容多彩、趣味性高优势,已经得到教师的广泛认可。在当下和未来的教学工作中,教师需在生本理念指导下,展开对信息化技术与药物化学融合方式的创新研究,促进其教学实施优势的高度发挥。

(三) 大数据应用,提升教学有效性

大数据技术在教育领域的应用,促使教学数据的整合、发掘、处理更为高效、智能,赋予教学数据新的应用优势。数据技术与学科教学的结合,应在中职发展的战略规划中有所体现。现阶段药物化学课堂构建,应逐步实现由传统教学模式向信息化教学的转变,充分利用大数据辅助手段促进人才培养模式的创新发展。大数据技术在药物化学研究工作中应用十分广泛,而且其应用层次也在逐渐深化,对药物的生产与研发工作具有重要指导作用。

大数据平台所形成的庞大的数据集合,及其数据处理功能可以推进相关工作的高效开展。通过大数据系统的操作端,师生可以便捷地查阅数据,而且通过该途径所获得数据是可靠的。在引导学生开展探究性学习时,教师可以引导学生掌握查阅数据并通过数据分析了解药物化学研究途径与方向的能力,培养他们在药物研发与生产工作中的独立问题解决能力。再如,新药研究速度的加快,促进了新化合物分子数量的提升,行业发展更加关注多构效关系总结与研究,以期可以从中得到某种规律,对现有的药物改进以及重新设计。定量构效关系(Quantitative Structure-Activity Relationships, QSAR)就是在此基础上发展而来,为药物结构改造、先导化合物的结构优化、药物设计提供了指导和理论依据。在大数据技术的支持下,教师可以引导学生实现对文献资料的广泛搜集,并从中探索药物化学新研究方向。同时,学生还可以练习使用大数据工具研究药物适应证及其不良反应,通过量化的数据分析对药物进行评价。学生将数据分析结果反馈给教师,继而获得更加具有针对性的指导服务。

(四) MOOC教学应用,促进教学直观化

作为在线教育的新形态,MOOC技术实现了教学资源的高度开放,打破了教育资源垄断,提升学生学习灵活性以及获取教学资源的便捷性。MOOC技术在中职药物化学教学的应用,对传统教学模式和教育理念都产生了较大冲击,可以预见的是信息化这种教学模式将会拥有更多的受众,为药物化学线上教育创造更多发展契机。MOOC技术与药物化学教学的融合,有效提升了在学习时间上的弹性,促进了师生之间的互动与交流。因此,在教学资源的制作过程中,药物化学教师要充分考虑教学目标与现有信息化教学条件的结合,实现对信息化教学设备的最大化利用。学生的受教育经历、专业能力发展情况要与教学模式的构建相适应,以保证信息化教学技术的有效应用。在不远的将来,MOOC教学将为药物化学多样化教学模式的构建提供更多技术与资源上的支撑,辅助教师充分落实学生中心的服务理念,促进学生学习方式的进一步个性化发展。需要教师特别注意的是,对MOOC教学的应用要适度,不能因为追求教学技术层面的创新,而忽视教育的本质,以免形成喧宾夺主的局面。

五、结语

总而言之,计算机技术与中职药物化学教学的多样化结合方式,为人才培养理念、模式的创新提供了技术支撑,是时代的必然选择。在对二者的结合方式进行探究的过程中,教师要基于教学效果的提升,对教学方式加以改善。大数据、云计算、虚拟现实等教学技术的应用,可以从不同的层面优化教学模式,激发学生的课堂教学参与热情,拓展学生的知识范围。

参考文献:

- [1] 周桂生,陈佩东,尹莲,严辉,张丽.基于网络教学平台的中药化学教学改革及实践[J].现代医药卫生,2019,35(19):3057-3060.
- [2] 王翰华,阮洪生.基于泛雅信息化教学平台构建高职课程《中药化学实用技术》[J].中国医学教育技术,2018,32(05):519-521.
- [3] 吴霞,巴寅颖,王星,邹海艳,陈筱清,于萍.基于BB平台的中药化学网络课程建设与跨课程学习的促进[J].继续医学教育,2017,31(01):37-38.