

# 基于信息化背景下的医用化学教学方法的研究

宋丽丽 吕华瑛

(山东中医药高等专科学校, 山东 烟台 264199)

**摘要:** 医用化学是医学检验专业学生课程学习的一个重要组成部分。但近几年, 由于高考选课制度的推行, 医学检验专业中选学化学的学生仅占大约三分之一, 学生的化学水平和化学素养参差不齐; 同时学校的招生规模持续扩大, 学生更多采用的是大班教学方式, 这些都给医用化学教学带来了阻碍。因此, 为了以更快、更好的方式将医用化学知识传达出去, 需要积极融入现代化的信息教学手段, 使得学生能够在直观、生动的表现形式下提升对知识的认知理解, 进而提升其后续应用的效果。本文将基于信息化背景下医用化学教学的现状以及信息技术应用的优势, 对医用化学教学方法进行探究。

**关键词:** 信息化 医用化学 教学方法

**中图分类号:** C40 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9082 (2022) 12-0209-03

教育质量是学校发展的命脉, 如何充分运用信息化手段, 实现“人民满意的教育”, 推动高等教育改革, 提升教师的教学水平以及学生的满意度, 将成为目前众多高校面临的一个重大问题。在实施素质教育和教育信息化进程中, 运用信息化技术进行教学, 既可以提高教学效果, 又可以提升学生的创造性思维和动手能力。

我校为山东省首批教育信息化试点建设单位, 建有国内一流的混合式教学平台, 目前校园已实现主干带宽10000兆的网络全覆盖, 教室及实验室具备现代化的多媒体教学系统及无线网络, 学生在校内即可免费连接无线网络进行学习及下载网络资源, 这为医用化学信息化教学的开展提供了强有力的硬件支撑和技术支持。

本文主要通过对医用化学与信息化技术有机结合的优势进行分析, 探讨医用化学教学中如何更好地利用信息技术进行医用化学教学的优化。

## 一、医用化学课程教学现状

医用化学是我校面向医学检验专业学生开设的专业基础课, 对医学检验专业学生职业能力的培养起到重要支撑作用。该课程具有一定的基础性、实践性、应用性, 为后续课程的学习奠定基础, 对培养学生胜任医学检验等岗位工作的职业能力和促进职业素养的形成方面具有重要的作用。

本课程的培养目标是:

1.知识目标: 掌握基础化学基本理论、基本知识和基本操作技能; 掌握物质的组成、结构、性质及反应规律; 熟悉各类常见有机化合物的结构、性质, 并能根据所学知识查阅资料。

2.能力目标: 学会仪器洗涤, 药品称量、溶解、加热及溶液的配制, 熔点的测定及蒸馏与测定沸点等化学基本操

作技能, 学会实训报告的书写; 具备一定的观察能力和动手能力; 具有运用化学基本原理和基本方法分析问题和解决问题的能力。

3.素质目标: 具有良好的职业道德, 热爱中医药事业; 具有严谨的工作作风和科学态度; 具有团结协作的精神; 具有崇尚实践、不断创新意识。

未实行信息化教学前, 医用化学教学过程中主要存在以下问题: (1) 采取学生预习、教师线下讲授、学生课后复习等传统的教学模式, 将导致课前预习、课后复习缺少资源和引导等问题, 教师难以充分了解学生的课堂参与状况。(2) 学生人数多, 最近几年, 由于招生规模的扩大, 医学检验专业多为50人以上的大班教学, 再加上高中阶段有很多同学未选学化学, 这就导致一个班学生的基本技能和知识接受程度不一, 无法针对不同的学生进行个性化的教学。(3) 课时少, 教学内容过短, 对学生的系统学习不利, 容易造成知识的断层。(4) 课堂氛围较为单调, 师生之间缺乏交流, 由此将难以充分调动学生的学习热情。(5) 成绩不理想, 综合分数较低, 挂科的比例相对较高。(6) 没有一套行之有效的学习成绩评价制度, 只有作业、期考、实验三部分, 且学生的课堂参与并没有体现在学习成果中。

## 二、信息化技术在提高医用化学教学质量中的优势

医用化学的信息化教学模式是将医用化学学科与网络技术相结合的一种新型教学模式。在此基础上, 可以逐步地改变医用化学教学的教学形式以及学生的学习方式, 使学生在过程中能够充分利用信息技术的优势, 创造一个丰富多彩的教学环境, 进而促进教学质量的提升<sup>[1]</sup>。

1.通过信息化技术可以促进教育公平性

教育改革和发展的重点是公平和质量。我校学生来自不

同区域,化学知识尤其是化学操作水平不同,可以选择将信息技术融入到医用化学教学过程中,提升实现教育资源的共享性,从而使得不同地区的学生都能够享有接受高质量教育的待遇。我校医用化学线上课程自2019年起建设并开始探索线上线下混合式教学模式改革。在原有课程资源的基础上,不断发掘制作教学资源、拓展资源,其中资源包括微视频、动画、PPT课件、试题、清晰专业的基础化学文本、各种化学分子结构图片等,丰富的资源足以满足不同水平学生的学习需求。教师也可以利用平台答疑解惑,开展课前预习指导、随堂测试、课后自测、提交作业等活动,从而更好地保证了教学的公平性。

2.通过信息化技术可以改进教学方法和教学手段,实现教学内容由抽象变直观

人的学习不是被动的接受,而是主动学习和吸收的过程。医用化学信息化教学,能够为培养学生自主学习创造良好的教学环境,并有效拓宽学生对化学问题观察、分析的视野。在传统的教学模式中,教师、学生、课本之间的教学活动存在单一、滞后的现象,而在网络教学中,学生将能够真正成为一个知识认知的主体,并积极参与到发现问题、探究困难问题以及参与合作讨论过程中,切实提高学生的综合素质和创造力。同时,信息化技术课件也是很多优秀教师教学理念、方法的重要凸显。所以,它在突出教学重点、解决教学困难方面独具特点。

多媒体网络教学旨在将抽象的逻辑问题具象化,解决疑难问题,让学生容易理解,并能真正地掌握知识。医用化学课程的基础理论中有很多比较抽象、难理解的知识,如:原子的轨道重叠、共价键的类型、杂环轨道理论和分子的空间构型、分子的极性、有机化合物的结构等等。在传统单一的课堂板书授课过程中,由于学生对空间结构的理解和想象存在较大的难度,而教师也很难清晰精确地用文字或语言来解释这些概念,所以这些知识点一度既是学习难点也是教学难点,但在信息化教学过程中,通过动画设计、绘图表现、语音解说等多种多媒体技术的应用,使得教科书从传统的纸质教科书转化为“文本+图像+音频+视频+动画”,通过多个感官通路进行信息处理,能够让学生从动态、立体的角度来进行学习,将复杂抽象的问题变得更直观简单、易于理解<sup>[2]</sup>。

3.通过信息化技术可以解决化学教学中长期存在的一些问题

化学教学中长期存在的问题如下:(1)由于医用化学课程的授课时间减少,出现了讲课速度快、学生理解困难等

问题;(2)教学手段单一、枯燥,难以激发学生的学习热情;(3)学生在课后不能获得重点、难点材料;(4)教师的工作量与教学质量存在问题。

基于多媒体网络教学具有开放性、共享性、互动性和自主性等特征,通过网上教学平台,教师可以为学生分享医用化学课件,为学生课后温习以及巩固理解知识提供良好的资源载体;学生可以通过网上的学习平台进行课件或教案的下载,解决课堂上的抄写与听讲的矛盾,有助于学生将更多的精力放在理解课堂内容上。同时,移动终端的普及使得在教室之外的教与学变得更加容易,教师和学生可以在网上进行互动、讨论、答疑,同时还可以利用网络题库实现课后的巩固与复习。同时形式多样的资源不光可以为学生答疑解惑,还可以对学生进行职业教育和德育教育。比如,通过对地沟油事件的了解,可以引导学生了解地沟油的成分以及其中蕴含的对人体的危害成分;同时还可以以三鹿奶粉事件为例,介绍含氮物质的生理功能和三聚氰胺的结构,从塑化剂的危害性、邻苯二甲酸的毒性和毒副作用等方面进行阐述,提升学生对医用化学知识的具象认知,激发学生对化学的使命感,增强对化学学习的兴趣。

### 三、基于信息化背景下的医用化学教学方法

#### 1.基于教学内容制作课件与微课

第一,医用化学是医学院校的一门公共基础课程。运用信息化技术进行医用化学教学,具有方便、形象、直观等优点。由于不同的学科知识的侧重点各不相同,因此,在设计信息化教学的时候,既要明确课程的内容,又要兼顾医用化学的特点,比如,临床医师要面对的是不同的患者,需要指导患者进行相应的检查,并对常规检查结果进行分析,而后才能做出正确的判断。所以,在临床医学专业的教学中,可以利用临床案例来制作微课,或者通过播放临床上的病例录像,让学生观看。教师通过实例和录像的播放,让学生了解医用化学的使用情况,并说明其具体使用的原则,使学生对医用化学在临床医疗中的重要地位产生更加深刻的认识。同时,教师还可以通过上传微课、视频、课件的方式,让学生基于自身需求下载所需的材料,而后基于基础知识进行强化和扩展。护理专业、检验分析专业知识的侧重点存在较大的差异性,因此教师在课件、微课制作、录像等方面,要根据学生的特点,不断地进行改进和完善,使信息化教学能够切实发挥优化医用化学课堂教学的效果。

#### 2.基于信息化资源拓宽学生知识面

在医用化学课堂教学中无论采用何种方法,都需要注意

其具体的逻辑关系。在信息化教学中,可以适当地加入一些学科的系统知识,抓住医用化学的基本规律,扩大学生的知识面,以此达到触类旁通的目的。比如“糖类”的有机物,可以介绍葡萄糖、果糖、麦芽糖等物质的特性和用途,而后引申到生物化学中糖分作用的教学。教师可以在课堂上运用微课、微课制作动画,使某些高深的化学反应形象化,以此使学生更加直观地了解糖的作用机制,并扩展到糖的衍生物,使学生了解糖衍生物与葡萄糖的关系,由此使其能够在掌握良好基础知识的基础上,扩大其知识面以及优化其发散性思维<sup>[3]</sup>。

### 3. 基于微课实现教学内容动静结合

微课是以录像为媒介,将教师在课堂内外的教育和教学活动中,以特定的知识或教学环节为中心开展生动的教学。微课具有短、精、制作简易的特点,而医用化学的知识相对复杂,尤其是化学特性及其在医药领域的应用,更是教学以及学生理解掌握方面的巨大难题。在教学中,如果将每个章节的重点和难点都进行信息化设计,充分运用信息资源,并将其与临床病例相结合,将能够为教学提供极大的便利,从而减轻教师的负担。期间还可以将微课资料上传至大学城本人空间,或直接发送至学生群,以便于学生实现自主学习。同时,也可以搭建一个优质的微课公共平台,实现资源的有偿分享,由此实现教学相长的目标。

### 4. 基于信息平台实现多元化评价

信息化教学成效评价需要采用可操作的信息化评价系统,而如何构建这种评价系统,则是一个需要不断摸索和发展的过程。笔者在教学中运用以下几个评价方式:(1)师生互动:通过校园空间的网上考试,对学生的课堂学习情况进行测试,而后通过QQ、微信等方式对其进行评价。(2)生生互评:把全班学生划分为不同的学习小组,让他们相互评鉴,找出各自的优点和不足,从而达到提高评价效果的目的。(3)分阶段的奖励评价:每次上课都对每个同学的课堂表现进行评价,由此实现对学生的表现实现定性评价;(4)在实践中使用定性的方法,以提高学生的实验能力。合理使用多媒体可以为教师提供丰富的教学材料,使学生对所学知识产生更深的了解,并培养学生良好的学习和工作习惯。

### 5. 基于信息资源实现理论与实践相结合

在医用化学教学中,应注意将化学与临床实践内容相结合。期间可以把学生分成小组,鼓励其到医院进行调研,教师也可以把调查的结果添加到课件中。比如,在配

方的问题上,可以让学生们分成几个小组,到医院里去调查,如在青霉素的皮试中,护士们是怎么配制青霉素皮试液的,以及在配制过程中,用什么比例进行配制的。而后要求学生向教师报告调查成功,教师把成绩融入课堂教学中。在上课的时候,学生将会基于调查过程中存在的问题进行仔细听讲,并且在教师用录像演示时,学生也会对自己的研究进行反思,从而使学生能够在理论与实践相结合的过程中获得更加有效的教学效果。

特殊原因导致全国各大高校纷纷采用了线上教学的模式,由此将能够更好地满足不同地点和学生的基本需求,同时还能够借助海量的学习网站拓宽学习资源。首先,教师在线上完成教学任务和作业安排;其次是课前自主学习,通过在线开放的在线学习方式实现自学,如在线学习、在线测验(家庭作业)、课前实习等。教师能够对学生的进行学习情况进行追踪,收集学习问题,调整教学过程。最后,通过课堂知识的内化和技能的学习,教师根据教学计划安排一系列的教学活动,例如:知识竞赛、拓展练习(增强学习动力)、小组讨论和实际操作(提高操作能力),并结合学生的表现予以相应的指导和评价,由此将能够充分调动学生自主思考、自主分析以及解决问题的积极性,进而为培养高质量的医学人才奠定良好基础<sup>[4]</sup>。

### 结语

“互联网+”与项目式教学模式的应用,使传统的课堂教学模式发生变化,其间在医用化学信息化教学的过程中需要以终身学习为主要目标,培养学生自主学习、交流、解决问题等方面能力,使其成为新时代的自主学习者。同时,也使教师从传授知识到引导学生自学,对医用化学的教学方式进行全面的改革,切实将抽象的知识转化为客观生动的影像动画,进而为我国医疗卫生事业培养更加全面、高质量的人才。

### 参考文献

- [1]陈龙云,徐建民.基于翻转课堂的《医用化学》教学模型研究[J].中国医学教育技术,2018,32(2):301.
- [2]赵丹萍.基于微课的翻转课堂在《医用化学》教学中的应用及效果研究[J].化工管理,2020(26):422.
- [3]马汉俊.微课与PBL结合的“翻转课堂”教学模式在医用化学教学中的研究[J].世界最新医学信息文摘,2019(82):218-220.
- [4]边玮玮,孔雨佳.基于微课和微信的翻转课堂模式在医学实验课程中的应用探索[J].中国高等医学教育,2018(1):268.