

信息技术融入医学教育教学的实践策略之研究

王凌宇 王肖竹 丁宁

大连东软信息学院 健康医疗科技学院 辽宁 大连 116023

摘要: 本文主要分析医学教育信息化与传统教学方式的区别,并从信息时代的3个关键胜任力以及信息技术与医学教育的结合方式进行探究,其中包括,医学基础课程混合式教学;虚拟仿真技术在临床教学中的实践;互联网+教学模式下共享课程建设的措施等,以供参考。

关键词: 信息技术;医学教育教学;实践措施

引言:

在过去的数十年里,信息的数量以几何级数的速度增加。目前,我国教学方式仍然是依靠传统的教科书,教师讲课,学生听课。与80年代的教学模式相比,其优点在于增加了PPT和动画演示,但其使用范围并不大。当下,我国还有许多新技术、新方法尚未在教学中得到实际运用,因此,新技术在医学教育中的应用具有十分广泛的前景。

1、医学教育信息化与传统教学方式的区别

在当前新教育体系下,现代化教学手段已被广泛运用于医学教育领域中,医学教育信息化相对于传统的教学方法而言,医学教育在应用信息技术后,不仅打破时间与空间上的局限,达到了实时学、随地学的效果,也实现了学生对医学教育立体化、多元化的实际要求。可以说医学教育信息化的利用优势较多,不仅改变了传统教学方式存在的问题,也缩小了城乡之间教育水平差异,有效促进了各领域,各地区院校的教育沟通与协作效率。在此基础上,将生物安全、重大灾害、突发事件等在现实生活中无法模拟的突发公共卫生事件,运用信息化技术进行模拟仿真教学,在专业的教学课堂中学生的学习效率与学习水平都可获得提升。同时,在医疗卫生事业发展的背景下信息技术也带动了诸多优质学习资源的普及与共享,在一定程度上实现了同质化医学培养的可能性以及医学教育改革的发展方向。

2、信息时代的3个关键胜任力和支持数字“学生”的教育策略

在信息化条件下,医学教育课程必须对现行的教学目标、教学内容、教学流程进行调整或增添。其医学专业学生一般需要具有3项主要能力,下述将提出医学教育与信息技术融合后3个关键胜任力和支持学生的教育测量。其中包括制定相关的课程设计,学习和评估的战略。下述提出了一些建议,以便在2022年及之后信息技术与医学教育的融合可达到高效、高契合的效果。

2.1 个人认识中的元认知和意识的差距

在资讯遍及的年代,教师应了解到临床情境中学生学习的方法以及所掌握的知识内容是否正确,若学生在临床情境中对其评价不高,或学生自己可以认识到自己学习的不足,这一点是通过外界资源获取和理解知识较为关键的一点,教师可指导学生进行改正。为此教师需建议学生在信息时代下了解处理信息的基本办法,并在临床决策中,当一些条件达到了学生的认识范围,学生需要知道何时需要求助。一般而言,这些技巧与态度都是元认知的范畴。

2.2 元认知

元认知是一种具有终生学习能力的人的特征。Mark Quirk (2006)介绍了5种医学专业学生应具有的主要元认知能力:①确定某些目标,并将其作为优先事项;②需要对这些目标做出特定的预测和评估;③通过体验来实现这些目标的需要;④要意识到自己和别人的不同,要承认自己和别人的不同;⑤对知识和问题的持续关注。

第5条在日常临床实践中扮演着关键的角色。医学,不同于其他专业技术,它是一个人终生的事业发展过程,帮助医学专业的学生提高自己的知识和技能可以挽救很多人的生命。

2.3 可信度校准

Friedman (2016)等所述的可信标定矩阵表明了学生对自己的专业技术进行知识评价与自我评价时,可能会出现错误的情况。如

果学生能够恰当地获取有关的资料并进行适当校正,那么学生后续的学习能力也会有所提高。但由于学生对于信息资源的运用能力不足,有可能导致临床效果从对到错。在此教师可以使用下面的策略来防范:教师可先让学生识别出不正确的评价因子,并使其认识到自己的错误,从认知层面进行改变,即使学生不知道正确答案也应了解到自身在认知上存在的局限性,并建立好获取知识的桥梁,这与学生获取知识、得到正确的答案同等重要。且学生在具备这种能力后,不仅可理解自己的思维过程与知识发展,还可通过访问与检索资源,利用其去改正自己学习上的不足^[1]。

3、信息技术融入医学教育教学的实践措施

3.1 医学基础课程混合式教学

课堂是人才培养的主阵地,课程为育人的关键要素,而课堂教学改革属于教育改革的重点。在此,医学教育教学在信息时代下应以课堂建设、优化教学结构为主要抓手,重新改革原有的教育教学形态,确保开展探究性、参与性的教学课堂。其中混合式教学不仅可达到信息技术与医学教育教学结合的实际效果,还可有效提升课堂教学质量。

3.1.1 理论混合式教学

这课理论教学模式为:“大课精讲、在线学习和翻转课堂”,课时比例是5:3:2。

①精讲大课,充分利用传统教学理念,发挥教师言传身教的优点:采用“沉浸式”双语、全英授课,并结合本课程教学内容,灵活运用慕课、智慧教学工具进行随堂测验、讨论和形成性评价等教学活动。

②在线学习,确保学生的学习自主权,减少学生的学习压力:通过MOOC的视频、课件,完成知识点的学习;完成课堂讨论,单元测验,期末测验,以及讨论区的师生互动交流,教师可在在线平台内解答问题,指导学生完成网上学习。

③翻转课堂,增强学生的内化效率使其达到活学活用的效果。在课前,学生要先完成相应章节MOOC的课程,在课堂上教师为主导,利用慕课软件实行“边练边讲、边讲边评、学生讲学生评、学生讨论教师点评”等理论课混合式教学。翻转课堂教学法可以有效地激发学生的学习积极性、创造性,让学生对知识点的理解更深,并能更好地运用知识^[2]。

3.1.2 实验课混合式教学

医学教育教学理论与实践不可区分,在实际教学中教师应确保创设出实验课混合式教学,以教学内容的延伸合理开展实验教学,并以诊断训练思维,强化诊断要点合理规划混合式教学课堂。

具体过程如下:以医学遗传课程为案例

①“课前”:针对课前的医学遗传课程规划阶段,教师可通过线上上传和存档多种格式的电子内容帮助学生进行学习,特别是在线上习题课的建立与视频库建设中,教师应以积极为学生推送相关的学习内容从而落实高职医学遗传教学目标^[3]。

②“课中”:教师可以在线播放准备好的数字课件,并且教师可通过会议系统与教室中的师生进行实时交流与互动协作,从而实现更加高效和强交互的教学体验,并充分调动学生课堂参与的积极性。

③“课后”:该阶段主要为巩固阶段,教师应认识到课后学习与课堂学习同样重要。通过混合式教学方案运用,学生们可以在放学后继续复习、完成线上练习,甚至可以在线测验。与此同时,在

大数据的推动下,线上系统还可分析每个学生的知识点掌握情况,因此可以推送差异化的知识内容,实现“优生自适应学习”。

④结合线下:在线下课堂中,教师应积极以实践性为基础,帮助学生在有限的课堂时间内,完成从理论性知识到临床实践之间思维的转换,从而促进学生在今后就业中利用自身的逻辑思维进行举一反三。

例如在分子病课程中,教师可在线上教学中,为学生提供有关的分子病经典基因病例,并向学生介绍出份子病经典的遗传案例,从而促进学生对所学内容的理解。在线上教学中,教师要主动引导学生探究学习分子疾病的形成规律,并对其进行深入的研究,以保障学生达到快速掌握、深入探究的学习效果。

3.1.3 多层次多维度的学习效果评价

该课程采用了“形成性”和“终结性”评价、“线上线下”评价相结合的评价方式。混合教学中的分数构成,包含在线学习(40%);PBL+ 试验(20%);线下机考(40%);在MOOC的学习表现包括:40%的单元测试、20%的课堂讨论和40%的期末考试^[4]。

3.2 虚拟仿真技术在临床教学中的实践

我国高校已陆续开展了仿真技术以及网络虚拟实验教学等应用的研究,在新工程学科“观念引领、结构优化、模型创新”的指导下,将仿真技术与医学教育相结合,可保障发挥技术优势,促进医学教育改革,同时,运用虚拟仿真等技术,还可对传统的医学实验教学进行创新^[5]。

首先,虚拟仿真技术平台是以实际案例为基础,对临床环境和病人进行了模拟。比如,《明天好医生》三站模拟实战技能培训平台,学生可在此平台上完成临床医生的基础知识,比如病史、病例分析、内外妇产科等基本技能的仿真操作。

但学生进行仿真操作时,系统会对错误进行及时的纠正,并在学生操作结束后,生成一份评估报告。这样的平台功能就像给学生配备了“一对一”的教师,“手把手”地指导学生,解决了目前国内医大师生比例偏低,临床教师资源短缺的问题。其次,虚拟仿真技术平台也突破了时间和空间的局限,通过计算机与移动网络的在线操作,不需要学生到实体教学中心去参与课程,这使得我国各区域的医学专业学生都可享受到同等的教育资源,从而达到了共享优质教育资源的目。

比如,在狭窄的空间内进行外科手术等,容易被学生忽视。有些小型的外科手术,需要用到显微镜,但只有有限的几名学生可以通过显微镜亲自观摩到老师的手术操作。而虚拟仿真技术可做到让学生亲自观看教师操作的微小型手术,还可真实地体会到,像是动脉插管这样的高难度手术。从技术创新的角度来说,医学教育对新技术的需求较大,其不仅促进了教育的改革,也彰显了我国技术创新在医学教育领域的利用优势^[6]。

3.3 互联网+ 教学模式下共享课程建设的措施

3.3.1 互联网共享课程教学的改革

医学界教育课程所涉及的理论性知识较多,但理论知识也是由实践活动组成。在实际改革过程中,信息技术与医学教育的结合,还需实现课程资源的共享。在此,教师要积极参与到医学教育共享课程的构建中,既要记录真实的教学内容,又要编写网络视频和实验技术的使用说明,完成相应的线上教学课件。

例如,学生可在课余时间观看教师所制作的微课课件,一节课5-10分钟,讲授重点知识,并根据学生的实际需求,进行相应的教学。同时,利用云教室的教学资源,可以为同学们提供相关的教学PPT,方便了学生进行复习、预习,并且教师可跨越空间,运用网络平台与学生进行交流。除此之外,运用慕课资源可以实现课堂所有内容的讲解,一般在六十到九十分钟。运用这几种教学资源使学生可以把握教材的重点和难点,并且在教学活动中可以布置作业和进行分组探讨,丰富学生的眼界,根据教材的重点内容组织学生课堂讨论,在这样的共享课程资源下,学生的学习效率与质量可得到质的飞跃。

再如,在实验教学活动中,为了使学生能更好地运用所学知识,教师可开设以课程内容为主的实验教学平台,并结合上述提到的虚拟实验操作,帮助学生掌握重点知识点。同时,平台内也有诸多的实验教学资源,教师可为学生们播放录像,让他们熟悉实验过程,并进行相应的操作,比如肌肉机械、传感器等电子设备的使用方法,

从而增强其科研能力,最后要做好实验报告^[7]。

3.3.2 建立互联网共享课程网站

当前,国内许多高校都在努力培养复合型人才,而在传统的医学教学方式中,教师往往处于主导地位,从而使学生丧失了对学习的兴趣,因此,要真正做到“以学生为主体”,提高学生的探索和学习能力,让学生掌握理论知识的前提下提高学生的创新能力,教师应明确信息技术与医学教育的结合方式,并与校方达成一致,通过努力建立好互联网共享课程网站。在生命科学学院提出“共享”的概念后,医学教育领域也应不断强化和完善“全国精品”共享课程资源,并对公众免费开放,以提高教学质量。所涉及的医学共享课程中应包含大量的课程资源,学生可以根据自己的实际需要进入相关的网页进行学习,如果有不懂的地方,可以在网上查找相关的课程资源进行二次学习。并且,青年教师也可以进入网站学习,从而提升教学质量。这样既能避免教学内容过于单调,又能简化知识点,使学生更好地掌握和应用有关知识,进而真正将网络技术引入到医学共享课程中,确保激发学生的学习热情,增强其临床实践能力^[8]。

结束语:

综上所述,在信息技术时代下,医学教育也应进行改革发展,且与时俱进的混合式、共享式、虚拟式教学课堂不仅提高了医学教育教学质量,也为优秀医学人才的培养提供了有力的技术支撑,在此高校应积极运用现有的数字化平台,努力做好技术创新工作,进而高效发挥信息技术+医学教育的融合教学效果。

参考文献:

- [1] 郭宏,张海玉.现代信息技术融入医学教育教学的实践研究[J].中国继续医学教育,2021,13(22):102-106.
- [2] 方月琴,王寅珏,姚骅珊,等.现代信息技术和课程思政融入高职医学专业课程教学的探索与实践——以“人体解剖生理学”为例[J].安徽化工,2021,47(5):113-115.
- [3] 吕海华,罗欣锦,罗苏珍,等.高等医学院校虚拟仿真教学实验室建设与思考[J].科技创新导报,2021,18(2):203-207.
- [4] 陈瑾,许健,胡正军,等.基于虚拟仿真技术的医学免疫学线上综合性实验教学研究——以免疫细胞治疗细胞制品品质控制实验教学为例[J].中国免疫学杂志,2021,37(19):2400-2404.
- [5] 王曜晖,周万津,李春鸣,等.虚拟仿真实验教学项目在临床医学等专业学生培养中的应用[J].医学教育管理,2020,6(5):483-486.
- [6] 林连捷,曲素萱,王东旭,等.人工智能时代的医学人文教育探讨[J].中国继续医学教育,2020,12(6):55-59.
- [7] 陈兵,李鹏,吕秀玲,等.医学影像学专业学位硕士研究生多维度教学改革探讨[J].实用放射学杂志,2021,37(11):1914-1915.
- [8] 罗晓婷,许春鹃,洪芦燕,等.生物化学与分子生物学“四融入四结合”课程思政教学体系的构建与应用[J].生命的化学,2021,41(10):2307-2314.

作者简介:

王凌宇,1984年6月,女,汉族,辽宁省大连市,现所任职单位:大连东软信息学院健康医疗科技学院,邮编:116023 职称:讲师,博士研究生,研究方向:健康管理、医学教育、公共卫生。

王肖竹,1978年11月,女,汉族,辽宁省大连市,大连东软信息学院健康医疗科技学院,116023,副教授,硕士研究生 研究方向:健康管理、消费行为分析、公共卫生。

丁宁,1985年2月,女,汉族,辽宁省大连市,大连东软信息学院健康医疗科技学院,116023,讲师,硕士 研究方向:医疗器械监管法规,医疗器械注册管理。

【基金项目】

大连东软信息学院教育教学改革研究项目(东软校教发[2020]18号),2021年度辽宁省教育厅教育教学改革项目《大健康产业背景下智能医学工程专业人才培养模式的探索与实践》(辽教办[2021]254号)、2022年度《信息化技术赋能医工交叉专业教学模式改革的探索与实践》(辽教通[2022]166号)。