

案例教学法在《医用物理学》教学中的应用

周继芳,王光昶,陈 涛,张 婷,张建炜

(成都医学院 物理教研室,四川 成都 610083)

【摘要】本文分析了《医用物理学》传统教学方法的弊端,提出了案例教学法的含义,重点对案例教学法的四个教学特点和选择案例时应该遵循的原则进行了阐述,并通过一个实例对案例法在《医用物理学》教学中的应用进行了说明。

【关键词】医用物理学;案例法;教学方法;案例

【中图分类号】R312 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2008)04-0154-03

医用物理学是把物理学的原理和方法应用于人类疾病的预防、诊断、治疗和保健的交叉学科^[1]。它不仅要为医学专业的学生提供必要的物理知识,而且还应帮助学生树立正确的科学观,掌握科学的思维方法,提高学生分析问题和解决问题的能力。反思《医用物理学》教学中的传统教学方式,不难发现它存在着课堂呆板、讲解空洞、内容枯燥、方法单调等诸多弊端,如何改革传统的教学方法,这是每一个《医用物理学》教师都应认真思考的问题,也是提高医学高等教育质量所亟待解决的问题。

1 传统教学法的弊端

纵观《医用物理学》的教学,讲授法自始至终占据着主导地位。讲授法的最大优点在于能快速、高效、集中、系统地为学生提供知识,这一优点是其它教学法无法比拟的。同时,它也存在着自身无法克服的缺陷。讲授法要求以老师、教材、课堂为中心,在整个教学过程中,老师始终是知识的输出者,处于主动地位;学生是知识的接受者,往往处于被动地位,学生总是被老师牵着鼻子走。这种方法极易造成学生过分的依赖老师,既不利于学生自主学习能力的培养和参与意识的培养,还容易造成理论与实践的脱节,出现高分低能的现象。尽管通过老师的认真讲解,学生也能掌握一定的理论知识,但一遇到实际问题,往往会感到束手无策,无法用已有的理论知识去解决实际问题。久而久之,导致学生认为《医用物理学》是“假、大、空”的学问,没有实际意义,产生了“学习《医用物理学》究竟有何用”的疑问,失去学习的内在动力和热情。

同时,《医用物理学》是一门涉及多学科、多领域的综合性学科,内容较抽象,学习难度大,学习过程需要付出较多的时间和精力,不少学生有畏难情绪,甚至从心底抗拒对医用物理学的学习。学生的这种消极和对抗心理对从事医用物理教学的老师影响是巨大的。为了上好每堂课,老师们总是呕心

沥血,兢兢业业,备课经常忙到深夜,课堂上苦口婆心的讲解,可教学效果仍不乐观,老师们没有成就感,产生失望、灰心等情绪,从而影响工作热情和身心健康。

为改变这种现状,就必须把恰当的教学方法引入到《医用物理学》课堂中去,而案例教学法正是一种适合《医用物理学》教学的方法。

2 案例教学法的含义

所谓案例就是一个具体的教育情境,其中包含着一个或多个有待解释和已解决的实际问题。案例教学法就是引导学生利用相关的理论对案例进行分析、讨论,最终就案例中问题的解决,提出各种合理可行方案的教学方法^[2]。与讲授法不同,案例教学法是一种参与型的学习方法,它是在教师的精心策划和指导下,在学生已经掌握了有关基本知识、理论和方法的基础上,让学生以决策者的身份来发现问题和分析问题,通过学生的独立思考和集体协作,寻找解决问题的思路和方案。运用案例教学法有助于学生通过有效的方式得到内化了的的知识,进一步加深对知识、理论、方法的理解和应用;有助于培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力,也能帮助学生提高表达、讨论的技能和与人协作的能力。

3 案例教学法的特点及作用

运用案例法进行教学,可以通过各式各样的案例让学生“身临其境”去探索、学习处理实践中遇到的各种问题,培养学生多方面的能力。案例法的教学特点及作用体现在以下几个方面:

3.1 案例教学法重视学生能力的培养

在教学目的和宗旨上,案例法侧重对学生能力的培养,其重点放在提高学生分析问题和解决问题的能力上。在教学过程中,教师不仅仅是理论知识的讲授者,更是课堂教学的组织者和引导者。在案例法教学过程中,教师通过精心策划和指导,引导

学生通过对案例的分析,让学生运用概念、原理来解决实际问题。这不仅要求学生要掌握相关的理论知识,而且还要具备运用理论知识去解决问题的能力。通过案例教学法,既巩固了理论知识、锻炼了学生发现问题、分析问题和解决问题的能力,还有助于提高学生个体的表达能力、交流能力以及讨论技能,增加解决问题和克服困难的勇气和自信。

3.2 案例教学法重视激发学生学习的主动性

案例法的运用始于实际教育情境和案例,止于对教育情境中主要问题的解决。在教学过程中,学生始终处于主体地位,学生必须经过充分的准备、深入的思考、热烈的讨论,才能获取预期的效果。通过案例教学法,不但能充分调动学生的学习积极性和参与意识,而且一旦他们成功地解决了案例中的问题,他们将获得强烈的成就感,感受到学习的真正快乐,从而激发学生强烈的求知欲。另外,医用物理学案例大多数来自于生活实践和临床实验活动,具有趣味性、真实性等特点,它不仅创造了一个有情境的思维空间,而且把学习的内容从枯燥乏味变得生动活泼,充满情趣,这必然会激发学生不断学习的内在需求和学习兴趣。

3.3 案例教学法能实现教学相长,促进师生间的沟通与交流

传统的教学注重教学内容的系统性、条理性和科学性,但它缺乏教学过程中师生的情感交流,学生的能力得不到充分发挥,而案例法教学侧重教师与学生的互动。学生在接到案例后,先要进行调动知识储备的思考,再提出解决问题的方法。在分析讨论的过程中,同时要求教师随时给以引导,这也促使教师必须深入思考,不断提高自己的知识水平。在整个教学过程中学生和教师始终处于平等地位,教师可以就案例阐明自己的观点,学生也可以就案例发表自己的意见。通过讨论能充分加强教师与学生之间的互动,增进双方的理解和沟通,更有效地进行知识的传递。由于调动了集体的智慧和力量,有助于开阔思路,提高教与学双方的知识水平。

3.4 案例教学法有利于实现教学目的

和传统的教学法相比,案例教学法是一种引导、启发性的教学,是以教师为主导、学生为主体的开放的、动态的教学模式。它改变了传统教学模式中教师唱主角、学生处于被动接受的状况。案例的引入,使课堂内容形象、生动、直观,便于学习理解并且印象深刻;案例的分析和讨论,能充分调动学生的参与意识,促进学生积极思考,有利于理论知

识的汲取;案例教学法能够贯彻理论联系实际的原则,提高学生在实践中运用所学的知识解决实际问题的能力,取得的教学效果十分理想。

4 选择案例的原则

教师在选择案例时,应紧紧围绕教学目标、教学内容以及学生实际,遵循以下原则:

4.1 针对性原则

选择案例时,教师应根据教学内容,选择融会基本理论和方法的具体实例。选择的案例要针对性强、切合主题。有些案例所涉及的知识点较多,但却跟教学内容不太相符,将起不到辅助教材的效果,选择案例时应尽量避免选择这种案例。

4.2 典型性原则

在案例的选择中,教师应分门别类地选择和整理出具有代表性的实例,如果选择影响面大的、代表性强的案例,则具有很强的说服力,这不仅能给学生留下深刻的印象,而且案例本身还具有示范作用。

4.3 新颖性原则

选取的案例要注意具备新颖性的特点。新颖的案例可以吸引学生,激发学生的学习兴趣;同时能引起学生对身边的类似事例的关注,从而激发学生主动探求案例的内部动因。

4.4 实用性原则

在选择案例时,教师根据教学的需要,将资料进行加工改造;同时还应当考虑到学生个体的知识水平和阅历水平,考虑到个体的接受能力和理解能力,从而选择适合教育对象的优秀案例。

5 案例教学法的应用

医用物理学的教学内容是丰富多彩的,医用物理学案例的应用也同样是千变万化的。在讲了共振和次声波这两部分知识时,可以引入下面的这个案例。

1948年2月,一艘名叫“乌兰格梅奇号”的荷兰货船在通过马六甲海峡时,全体船员及船上携带的一条狗突然死亡。他们既没有外伤,也没有中毒迹象,倒像是心脏病突然发作。这件海上奇案立即引起人们的关注。但几十年过去了,侦破工作仍没有丝毫进展。后来随着科学技术的发展,查出制造当时惨案的真正“凶手”竟然是看不见、听不着的“次声波”。问题:为什么次声波能够造成船员死亡?^[1]

案例提出后,先让学生思考该用什么理论知识来解决这个案例。学生经过一段时间的思考后,可引导学生逐一讨论:1、什么是次声波?2、次声波有怎样的特点?3、人体内各器官是否总在脉动?

其脉动频率在什么范围? 4、如果人体的脉动频率与次声波的频率接近或相等时,会产生什么后果? 当学生讨论完最后一个问题时,他们会恍然大悟:全体船员和狗死亡的原因居然是因为当乌兰格梅奇号驶过马六甲海峡时,海上正好有风暴,风暴中的次声波不仅强度大,而且频率正好在人的心脏的固有频率范围内,在外来次声波的不断激发下,心脏吸收了次声波的能量而强烈地颤抖起来(产生共振现象),导致心脏狂跳、血管破裂,血液停止流动而死亡。

在形象生动的案例教学中,不仅让学生牢固掌握了共振和次声波这两部分的知识、将医学与物理

学有机结合起来,还因典型、真实、神秘的案例,让学生迫不及待地想要寻找出答案,积极主动的投入到对案例的思考与讨论中来。这极大的调动了学生的学习积极性和主动性,而且学生对此案例印象深刻,就算经过较长的时间也能记忆犹新,对该部分的知识自然不容易遗忘。

综上所述,使用案例法能让学生在轻松愉快的氛围里快乐的学习,积极思维,主动参与,这既是学生的众望所归,也是教师的期望所在。只要在教学中不断总结和完善各种教学经验,同时辅之以先进的教学手段,必将实现教学质量的稳步提高。

注释及参考文献:

- [1]王光昶,张建炜,等.案例教学法在医学物理学教学中的重要性[J].西北医学教育,2008,6.
- [2]范蓓蕾.案例法与语文教育学教学方法变革[J].安庆师范学院学报(社会科学版),2006,25(3):120-122.
- [3]仇惠,余大昆主编.案例版教材医学物理学(第一版)[M].北京:科学出版社,2008,1.

The Application of Case-based Teaching Method in “Medical Physics”

ZHOU Ji-fang, WANG Guang-chang, CHEN Tao, ZHANG Ting, ZHANG Jian-wei

(Department of Physics, Chengdu Medical College, Chengdu, Sichuan 610083)

Abstract: Through the analysis of the disadvantages of traditional teaching methods, this paper puts forward the definition of case-based teaching method, expounding four teaching characteristics and principles for choosing cases. In addition, the author analyzes the practical application of case-based teaching method in teaching medical physics.

Key words: Medical physics; Case-based; Teaching method; Case