

浅谈大学基础物理教学中的案例教学

冀 敏 侯晓远 马世红

(复旦大学物理系, 上海 200433)

摘 要 阐述了案例教学模式的教学思想; 分析了案例教学中遇到的问题及解决途径; 介绍了物理教学案例的设计及体会.

关键词 大学基础物理; 案例教学

1 引言

目前, 培养具有创新意识和创新能力的高素质人才, 是每个高等院校所面临的任务和挑战, 也是每个教师都在积极探索的问题. 大学基础物理学是理、工、医等学科学生的重要基础课, 为了培养学生的创新能力, 教师们在长期的教学中摸索出多种教学方法, 如“目标式导学”、“掌握式教学”、“情景教学”等等. 这些方法, 活跃了课堂气氛, 提高了学习兴趣, 加深了学生对物理概念、规律的理解和记忆, 也受到学生欢迎. 但这些教学方法并没有从根本上改变教学模式, 教师讲、学生听的注入式教学格局没有根本性改观. 近年来, 在课堂上以学生讨论问题为主的案例(case)教学模式已被一些教师引入大学基础物理的课堂教学之中, 旨在为培养学生的创新思维 and 创新能力探索一条新路. 本文作者在大学基础物理教学中也尝试过一些案例教学模式, 下面就案例教学的教学思想、实施过程中遇到的问题及解决途径、教学案例设计原则等谈几点粗浅认识.

2 案例教学模式的教学思想

2.1 案例教学模式的过程

案例教学模式不是新概念, 它一直是临床医学、法学在专业课程中常用的教学模式, 上世纪初被西方国家用于管理类专业课程的教学中, 其后又被推广于其他学科的教学之中.

所谓案例教学模式, 就是这样一个教学过程: 首先由教师引入一个具有教育情景的案例和提出案例中的问题, 然后组织学生积极参与教学过程, 引导学生分析、讨论、评议, 最后由学生撰写案例总结报告等, 从而通过这一教学的全过程实现教学目的. 案例教学模式区别于其他教学方法的明显特点是在教学中使用了案例. 案例也称个案、事例或实例, 不同于以往教学中常用的例子和练习题. 一般来讲, 案例应是实实在在的实际情况的记录. 在案例教学过程中, 教学案例、学生、教师是案例教学的三要素.

2.2 案例教学模式的教学思想

大学基础物理教学中的案例教学模式, 是通过若干个让学生合作解决真实问题的过程, 探讨隐含于案例背后的物理知识, 形成解决和探究问题的思维方法. 其教学思想的宗旨是, 让学

生在教学中充分发挥其主导主动性,进一步调动学生学习物理的积极性,拓宽学生的视野,活跃学生的思维,培养学生自主学习的能力,在解决问题的过程中,教师注意引导学生树立科学的世界观,激发学生的求知热情、探索精神和创新意识。

3 案例教学在大学基础物理教学中遇到的问题及解决途径

3.1 遇到的问题

案例教学在大学基础物理教学中通常遇到的问题包括以下几个方面:一是没有现成的教学案例,需要教师收集与撰写;二是内容适合案例教学模式的具体章节,案例教学时数应占总学时的比例需要分析确定;三是教学资源不足,大学基础物理课堂教学一般使用大教室,一个教学班100人左右,实行案例教学时至少要分成5个小班进行才能达到预期效果,这样,教学场地及教师数量明显不足。鉴于以上几个问题,目前,案例教学在物理教学中受到一定限制。因而,仅能在个别班级及个别章节的教学中做一些尝试,以积累经验,以期逐渐铺开。近两年,作者在物理专业、临床医学专业的物理教学中开始引入案例教学,并找到了一些解决上述问题和矛盾的途径。

3.2 解决途径

(1) 多渠道收集案例。物理教学案例可从几个方面收集,如通过查阅文献收集物理学史类案例、当代物理科学研究实例和教学实验设计实例;结合授课学生专业情况收集综合应用型实例;根据科技动态收集科技尖端技术实例等,并据此把教学案例分为相应的5种类型。(2) 案例教学模式应因材施教,即视教学内容、教学对象来选择教学案例,不可强拉硬套。如物理专业应多一些物理学史类案例和物理科学研究案例,非物理专业则多一些综合应用型实例(如临床医学专业宜选择物理学在医学中的应用实例)。目前,以每章进行一次较为合适,否则教学进度难以把握。(3) 与科创活动相结合。案例教学与学生的科技创新活动、读书活动相结合,有可能解决学时膨胀的矛盾。在学生活动开始前,教师根据教学内容和目的,选择一些适合科创活动的案例分发给学生,经过短时间准备,在科创活动时间完成案例教学过程。笔者在06级客卿书院10班的理、工、医类学生中做过一次尝试。在此活动中,教师争得了时间,学生活动也获得了老师指导。(4) 发挥实验室的作用,这既可解决场地矛盾,又丰富了教学情景。笔者在07级临床医学重修班的物理教学中实施过的两次案例教学,就是在实验室完成的,一次是关于血液黏度测量及仪器设计的案例;另一次是关于偏振和旋光的案例。(5) 师资问题可借助发挥研究生助教的作用解决。实践证明,经过培训的责任心强的研究生是可以协助主讲教师完成案例教学的。

4 普通物理教学案例的设计原则

1) 实践性 物理学本质上是一门实验科学,而案例教学是针对性地运用理论知识去分析实际问题,所以,物理教学案例应在事实的基础上通过精心加工编写出来。情节可以有虚构,但核心内容必须依据客观实际,只有来源于实际的案例才能有效提高学生分析和解决问题的能力。

2) 综合性 物理教学案例与平时课堂举例不同,案例中不仅要提供相对完整的事物发展

变化过程,还要包含涉及多个知识点的较充足的科学信息,为提高学生综合运用信息的能力提供条件.

3) 问题性 物理教学案例应尽可能多地创设一些需要思考的内容和问题,问题的设计要有层次感,若案例中的问题能引人深思,会给学生留下较多的思维空间,使学生的思维活动达到最佳状态.一个好的教学案例应能引领学生经历一次创新思维的过程.

4) 针对性 案例设计应针对教学目标,把所要传授的知识与具体实例结合起来,转化为学生感兴趣的问题,使教学目标化为学生的学习目的.

案例教学中除要求案例要有鲜明的主题外,还要求有相对完整的教学内容以及教案.笔者实施的大学基础物理教学案例的教案由以下几个部分组成:案例名称、教学时数、教学内容、教学目标、教学步骤、课业评价.

目前看来,案例教学是对正常教学形式的一种补充.由于案例教学比正常的课堂教学复杂得多,因此不可能也没有必要每节课都是案例教学.建议在每章基本教学内容结束前,综合本章基本概念、基本定律,结合一些实际问题进行一次案例教学.这既是对所学内容的一次总结,又是一次物理知识的综合应用.

5 结束语

21世纪,大学基础物理案例教学模式能否成为教师教学中的一种标准教学模式,仍是一个需要探索的课题,因为对它的基础性研究尚不够系统深入,案例在使用中的不同效果应有更加深刻的分析.因此,大学基础物理案例教学模式还需进一步的实践和完善.

参 考 文 献

- [1] 徐志君,王冬梅等.大学物理目标导学模式的研究与实践.山东科技大学学报增刊,2003,90~191
- [2] 冀敏.“掌握学习”教学法在留学生普通物理教学中的应用.2006全国医药类专业物理教学研讨会论文集,2006.16~17
- [3] 李萍萍.“物理情景”教学思想的探索与实践.2005全国高校非物理专业物理教育研讨会论文集,2005.269~270
- [4] 李海生.案例教学法在医学微生物教学中的应用.医学教育理论与实践论文集,1994,193~194

浅谈大学基础物理教学中的案例教学

作者: 冀敏, 侯晓远, 马世红

作者单位: 复旦大学物理系, 上海 200433

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Conference_7437631.aspx