

如何避免物理教学中应用多媒体课件引起的弊端*

余丽芳, 聂传辉

(北京建筑工程学院 基础部, 北京 100044)

[摘要] 随着科学技术的发展,多媒体教学被广泛地应用到大学物理课堂教学中,但在课堂教学中如不能正确恰当地应用物理课件,会出现弱化学学生学习能力的情况。本文针对物理课件在物理课堂教学过程中出现的问题及引起的不良效果,从教育学和心理学角度,讨论对其改进的方法,为多媒体教学提供一些经验。

[关键词] 课堂教学;物理课件;弊端;改进

[中图分类号] O4-4; C434

[文献标识码] A

[文章编号] 1005-2909(2003)02-0081-02

How to avoid the trouble caused by unsuitable use of electronic courseware in Physics teaching

YU Li-fang, NIE Chuan-hui

(Department of Basic Sciences, Beijing Institute of Architectural and Civil Engineering, Beijing 100044, China)

Abstract: In Physics teaching unsuitable use of electronic courseware would cause some problems. How can avoid these problems in application of multi-medium teaching, we will find out some solutions and provide some experiences and appropriate methods of application to electronic courseware in this paper.

Key words: Physics teaching; courseware; problem; improvement

一、引言

随着现代科学技术的飞速发展,多媒体教学被愈来愈广泛地应用到大学物理教学中。多媒体技术具有信息多样性、集成性、交互性的特点,使教学过程更丰富、更直观、更灵活。然而,多媒体物理课件固有的局限性决定了它的辅助教学的地位和使用过程中不可避免的存在弊端,如何能够更好地使用多媒体课件,充分发挥其积极作用,避免这些弊端,本文针对这一问题进行分析和讨论。

二、多媒体物理课件教学原则

1. 制作课件时不能将教学内容淡化

任何一种教学媒体或教学手段的使用都应以心理学、教育学的理论为依据,有了科学的理论指导,才能使得计算机辅助教学真正发挥其作用。多媒体物理课件的设计应该根据物理课教学内容来选择,还应从有利于学生掌握的角度出发,选择合适的媒

体。如果把计算机教学与传统教学模式对立,完全用计算机教学取代传统的教学模式,在课件制作时一味追求画面的奢华和大容量,出现大量眼花缭乱的画面,繁杂的声音,引进一些脱离教学目标的信息,这就会分散学生的注意力,大大降低教学效果。

2. 教学中“延时使用”课件的原则

课堂教学过程中存在着三种思维活动,一是科学家的思维(隐含在教材中),二是教师的思维(以语言、板书、实验等呈现在课堂上),三是学生的思维(以问、答、作业等形式表现),课堂教学过程实质上是三种思维互动的过程。因此应首先充分利用教材,采用“延时使用”课件的原则。所谓“延时使用”,是指课件所要演示的内容,先让学生根据教材中的文字、图片、实验的现象等进行认真的分析、推理、想象等大量的思维活动,在其头脑中建立起正确的物理图象之后,再用课件展示出其物理过程、物理本质,让学生将自己的思维结果与课件的结果进行比

* [收稿日期] 2003-04-10

[作者简介] 余丽芳(1963-),女,北京人,北京建筑工程学院副教授,理学学士,从事物理教学法的研究。

较,并利用课件深化学生自己的思维过程。这样,既可以强化学生各种思维能力的训练,特别是形象思维能力的训练,又能保证基础相对较差的学生对教学内容的掌握。如在讨论薄膜干涉中,先根据教材和教师的提示,学生在头脑中明确干涉条纹是由于光程差的变化引起的,学生进一步考虑在薄膜中又如何形成二条不同的光程呢?三种思维的互动,在头脑中形成物理图象二条光路在空间所走过的不同路程,再用课件显示出来,思路就非常明确了。

3. 处理好课件模拟实验与真实实验的关系

课件能模拟实验,但毕竟不是真正实验,因为它无法让学生直接参与这种真实的实践活动。对于实物难以操作无法做到的实验,用模拟实验来替代是完全必要的,甚至能达到意想不到的效果。但对于能够进行的实验,即使是实验现象和过程不是很明显,也必须在真实的实验进行之后再展示课件,显示实验的现象、过程。因为实验教学是物理教学的基础,它既是学生对物理知识的认知起点,同时也是学生学习兴趣的重要培养途径;它既是突破难点的重要工具,也是知识升华的抽象、具体、再抽象过程中的重要环节。只有做大量的物理实验了解物理现象,才能理解理论的事实依据和适用范围,才能借助范例顺利地应用理论去解释新的问题。如果过多的用计算机模拟实物实验,物理实验在教学中应起的作用就无法达到,学生一方面无法体验到前人在各种实验设计中所体现出来的物理思想的光辉,另一方面,长此以往,会弱化学生实际操作的能力,同时,限制了学生综合应用知识的能力及创造思维能力。如薄膜干涉中等厚干涉劈尖和牛顿环实验可观察到清晰的明暗相间的条纹,但动态效果不明显,这种情况可用课件演示出来。实验的全过程清晰明了,达到了课程的要求。在波动实验中,我们抖动绳子,很直观地看到,绳子并没有随着波向外运动,只是在原来位置上下运动,从实验中总结出物理规律,有生动的感性认识,学生易于接收。

4. 多媒体教学中应重视学生的认知规律

任何一个物理概念、规律的建立,从初步感知到真正消化为自身的知识,都需要有一个过程,如果一味地认为课件的使用可以加快课堂教学的过程,必要的板书、解说和对学生的学习指导都没有了,那么,课堂教学就犹如播放了一遍幻灯片。尤其是当一些教师把例题、练习题等内容也制作在课件中进行教学时,既没有让学生仔细地阅读题目,也没有要

求学生分析物理过程,更没有和学生一起通过画图等方法进行分析、讨论,只是将课件内容一个一个往下翻,没有给学生留下体味物理概念和规律的建立过程所必须的时间,这是不符合学生认知规律的。这种既没有给学生思考的时间,又没有及时的课堂反馈,教师要实现掌握学生学习情况,控制学习进度是不可能的。因此物理课件在使用时,每一个步骤和过程,都必须给学生留有充分思考的时间和空间。

5. 多媒体教学中必须重视教师的主导作用

传统教学中师生的注意对象在内容上是一致的,这种注意对象的一致为师生情感交流提供了一个有效的通道,有利于教学效率的提高。而在使用课件授课时,教师的操作点往往会集中在电脑上,学生的注目点在屏幕,这种注意对象的不同阻断了师生交流的有效通道——语言和眼神的直接交流,如果教师长期不注意与学生的情感交流,将失去教师的主导作用,教学效果会随之下降。多媒体课件不应束缚教师的手脚,而应发挥出传统教学难以完成的内容,因此教师应针对课程反复研读教学大纲、教材的知识内容,掌握重点、难点及相关知识的联系,确定合理的知识深度,在考虑到所教学生的知识水平及学生可能提出的问题与学习中可能遇到的困难的基础上,确定自己的课件的内容,规划出课件中知识点之间的层次。教师所做的课件,反映该教师的教学思想和教学方法,是教师深思熟虑的教学研究成果,物理课件的使用不应机械地固化教学内容,也不应束缚教师的教学思想。

三、结语

教学方法是教学的中介,是教师和学生为达到教学目标采用的途径和程序。物理课教学应把多媒体教学同传统教学方式相结合,适情而用,相互补充,使课堂教学达到最优化。

[参考文献]

- [1] 阎金铎.物理学习论[M].南宁:广西教育出版社,1998.
- [2] 喻有理.大学物理多媒体教学的实践与思考[J].物理与工程,2001(6):60-62.
- [3] 宋金璠.多媒体技术与物理教学[J].物理通报,2001(5):17-18.

(责任编辑:周虹冰)