

信息技术环境下物理有效教学的探讨*

陈庆军

(安徽当涂县教研室 安徽 马鞍山 243100)

吴能平

(马鞍山市丹阳中学 安徽 马鞍山 243100)

(收稿日期:2015-05-15)

摘要:随着科学技术的发展,特别是计算机的普及,多媒体教学已成为现代教学中的一种有效手段和途径.运用多媒体教学,能创设逼真的教学环境、动静结合的教学图像、生动活泼的教学气氛,使学生由被动学习者变为主动学习者,能增大课堂容量,优化教学过程.但不可否定的是,多媒体辅助教学也带来了一些负面的作用.针对以上情况,本文探讨了在信息技术环境下如何提高物理教学的有效性.

关键词:多媒体教学 优化课堂 教师培训

随着信息技术的迅猛发展,信息技术被应用到社会生活的各个领域.而信息技术与课程资源的整合,称之为多媒体辅助教学.早在20世纪90年代,我国《基础教育课程改革纲要(试行)》中明确指出:“大力推进信息技术在教学中的普遍应用,促进信息技术与学科课程的整合”,从此多媒体辅助教学在教育中的应用受到人们普遍的重视.尤其在中小学教学中,从上到下,人们对此推爱有加,教学比赛,公开课,几乎是多媒体辅助教学的天下.多媒体辅助教学以其独特的功能,动态的视听效果,直观的形象,大的容量为人们所亲睐.

然而,随着多媒体辅助教学在教学中的不断应用,人们越来越意识到,它的教学效果似乎并没有人们想象的那么神奇了.在冷静地思考信息技术与课程整合的过程中,发现多媒体辅助教学在教学中的应用,还存在着诸多的问题,有必要加以思考和研究.

如何在信息技术环境下优化物理课堂教学,提高课堂教学的有效性?据此,我们申请了省级课题“信息技术环境下物理有效教学的策略和方法的研究”,以期探索在信息技术环境下课堂教学的有效性.为了做好课题研究,我们对多媒体在概念、习题、实验教学3个方面以及课件制作进行了调查和观察,以期了解多媒体在教学使用过程中的真实情况,进而优化多媒体在课堂教学中的效果.

1 多媒体教学的现状

1.1 学校多媒体硬件状况

从问卷调查以及到学校实地查看中了解到,我县的中、小学都建有电脑室、多媒体室,大部分学校还建有班班通,还有相当一部分学校使用了白板,甚至有的学校还建了录播室,每个电脑室都配有专职工作人员,每位教师大都有办公电脑.可以说使用多媒体辅助教学的硬件条件已能满足教学所需,教师只要有愿意,随时都可以采用多媒体进行辅助教学.

1.2 教师使用多媒体进行辅助教学的情况

多媒体辅助教学广泛使用的时间并不长,且需要一定的电脑使用技巧.一些年长的教师对使用多媒体进行辅助教学有畏难情绪,他们仍坚守一支粉笔、一张嘴的传统教学方式.年青的教师大都会使用多媒体进行辅助教学,但也只是在教学比赛或公开课中使用,实际课堂教学中只有很少的教师使用多媒体进行辅助教学,更谈不上有意识的自主开发各种教学资源.

1.3 多媒体辅助教学的效果

多媒体技术与物理课堂教学的整合,可以给学生带来视觉上的冲击,情感上的感染,能展示物理世界的神奇与奥妙,同时又能激发学生的好奇心和求知欲,提供师生互动的平台.但在跟踪、观察多媒体应用教学中,发现教学效果不甚理想.由于信息技术

* 本文是省级课题“信息技术环境下物理有效教学的策略和方法的研究”的研究成果之一,课题编号:AD-110160

的优势,知识传授的倾向不但没有改变,反而得到了加强.教师把更多的知识利用信息技术的便利条件灌输给学生,让学生强化记忆,强化训练,使得学生的主体地位不复存在.轰轰烈烈的视觉效果,往往忽视了教学任务的完成,忽略了知识的落实,使学生找不到中心.于是,有些教师开始怀疑信息技术在教学中的应用的效果了,一些人甚至于弃之不用.

1.4 课件制作的情况

随着计算机的普及和网络的出现,大量电子版本的课件、动漫图片和发生的各种事件图片出现在网络上,为教师制作课件提供了极大的方便.但毋庸多言,网络上的课件很多都是质量不高的课件,稍有质量的课件就需要付费,况且下载的课件也不一定适合教学的实际情况.2014年,笔者组织了一次较大的全县物理同课异构教研活动,分高中和初中两组进行,30多节课听下来,课件是何等的相似,不同的只是教师的教学风格、语言表达能力.教师基本上都是拿来主义,课件中几乎没有自己的东西.更有甚者,有的教师请别人做好课件,自己记住操作程序,这样的课件质量就可想而知了.这种课件既不符合学生的认知结构,也不符合教学实际.

2 信息技术视角下物理课堂教学的探讨

目前相当一部分学校的多媒体软、硬件配置已达到了较高的水平,但多媒体辅助教学中仍存在着教师意向不高,或使用过程中不熟练,或课件制作繁琐,或使用不当等种种情况.多媒体辅助教学要在优化课堂教学中发挥出应有的作用,提高课堂教学的有效性,可以从以下几个方面入手.

2.1 教师信息技术应用能力是提高课堂有效性的前提

多媒体教学是一门新的教学技术,它不但要求教师要懂得多媒体的使用,而且要求教师自己会设计和制作教学软件,这就向教师提出了更高的要求.这项工作除要求教师自学之外,学校应组织教师集中进行科学化和规范化的培训,这样既可节省时间,又能提高学习效果.特别是教研部门,可通过一些区域内的大型教研活动的开展,如多媒体开放日,多媒体评优课,课件评比、展览、观摩等活动,促进教师课件制作水平和处理教材能力的提高.只有教师能熟练的使用计算机和应用软件,掌握一定的网络基础知识,具备处理常见故障的能力,真正把计算机当作备课、授课、组织教学的工具,提高课堂教学的有效

性才有了技术保障.

2.2 教师转变教育观念是提高课堂有效性的保证

传统的物理教学主要采用的是教师讲、学生听的教学形式,没有发挥学生的主体作用.教师习惯于这样的教学,满足于自己的主导地位.但这样的教学不利于学生个性的培养.因此,教师要切实转变教育观念,而多媒体教学为这种转变提供了物质基础.教师要将自己定位为教学情境的创设者,学生运用信息技术进行学习的指导者,学习工具运用的帮助者,协作学习的组织者,意义建构的促进者.当学生在学习中有问题时,可以及时地提出或利用计算机网络和同学交流和讨论中,找出解决问题的方法.当学生对某个物理现象有自己的观点时,也可以提供给大家进行讨论和交流.教师根据学生的交流,作最后的终裁者.这样的双向交流使学生的思维更为活跃,有利于培养学生的创新意识,又有利于实现以学生为主体的现代教学思想.

2.3 “因材施教”是提高课堂有效性的原则要求

在具体的教学过程中,要根据学科知识的特点、教学目标、学习任务、学生情况,设计合适的教学课件,以达到优化教学过程,提高教学有效性的目的.

2.3.1 概念教学中,课件要侧重于创设问题情境

对于抽象且难懂物理概念,教师必须创设丰富的物理问题情境.而多媒体辅助教学在创设物理问题情境,特别是学生与物理概念相关的感性材料相当贫乏时,多媒体辅助教学就可以发挥其独特的作用.例如在“光的直线传播”新授课时,可以播放21世纪地球上第一次出现日全食的情景来引入新课,让学生被其壮观奇妙的情境所吸引.又比如在引入压强的概念时,可展示步行者陷入雪中艰难行走和滑雪者愉快轻松前进的动画,让学生产生强烈的求知欲望.学生在观看了背景材料后,脑子中就会立即产生疑问:为什么会产生这种现象?其中包含了什么物理道理?学生有了认知冲突,就会激发出学习兴趣,就会积极的思考.这种向上的学习氛围,有利于教师的教学,有利于学生对概念的理解和掌握,提升物理概念教学的有效性.

2.3.2 实验教学中,课件要侧重于现象的观察

由于受到常规实验仪器本身的限制,实验效果常不如人意.还有些学校,仪器设备短缺或陈旧,不能进行分组实验,或不能达到实验效果,或无法演示实验,在这种情况下,多媒体技术模拟实验的辅助教学,就可能避免教师只能对照课本,“纸上谈兵”讲实验的现象发生,通过从网上下载或利用

PowerPoint,制作互动性强、仿真度高的课件.如在凸透镜成像规律实验时,先用常规仪器按传统实验方法进行演示,由于常规实验仪器的限制,蜡烛在光屏上所成的像随着物距的变化而变化这一现象不是很明显,致使学生对凸透镜成像的特点不甚理解,并产生迷惑.若在上述演示实验的基础上,再采用多媒体技术进行凸透镜成像规律模拟实验,演示物距从无穷远至小于焦距的整个实验过程中物距、像距和像的变化情况,整个模拟实验过程流畅、直观、明了,从而使学生对该实验有一个清晰完整的认识.教师演示完后,还可让学生在电脑上单独或分组利用课件对实验进行模拟操作.由于学生观察了真实的实验,对于用课件模拟操作的实验结果真实性,不再会有怀疑的态度.这样既可以使学生了解真实的实验,又能取得与真实实验相近的实验效果,对理解物理概念和操作技能起到了事半功倍的作用.

由此可知,通过信息技术与物理实验整合,可以突破常规实验仪器的局限性,可以对那些难以观察的、复杂的、困难的实验进行模拟.但教师切不可用多媒体实验代替所有真实的实验,即使对那些实验效果不明显的实验,也要尽可能用真实实验器材展示实验过程.只有这样,才可以优化物理实验教学,提高实验教学的有效性,从而有助于学生发现规律、获得知识,提高学生的科学文化素质和实验技能水平.

2.3.3 习题教学中,课件要侧重于展示思维过程

习题教学是物理教学的一个重要组成部分,然而教师比较注重学生认知领域的研究和实践,忽视了习题教学的育人功能,产生这一问题的原因是多方面的.习题教学首先要考虑学生的情感因素,使习题教学在学生学习兴趣、学习动机、学习信心、学习意志、创新精神方面发挥独特的育人作用.正是上述习题教学的理念变化,教学有效性的内在要求,多媒体辅助教学具有无可比拟的优势.教师根据学生的学习情况、教材内容命制习题,或精选习题,这就是我们通常说的典型习题.通过多媒体屏幕展示给学生,利用黑板的所有空间,或教师讲解、演示,或学生板演,可节约大量的时间,通过师生的双边活动暴露出学生的不足、思维方向的缺陷,提高习题教学的有效性.

教师要充分利用多媒体辅助教学设备的有利条件,在精选典型习题,或根据学生实际自己命制习题的基础上,建立起小型题库,并不断更新.由于习题是根据学生的学习实际精选的,或是自己命制的,可根据需要,分层布置,分类布置,使习题教学得以优

化,使学生远离“题海”,提高学习效率.

2.4 建立小型资源库是课堂教学有效性的长期要求

教学资源库的建立,是课堂教学有效性顺利进行的重中之重,学科教师应根据教学实际,充分利用现有条件下的网络、多媒体信息资源库和教学软件,从中选取适合自己教学需要的内容来制作课件,从而适应不同教与学情境的需要,彻底改变教学软件在设计、开发和使用上相互分离的局面,使多媒体教学在课内或课外的运用朝着多媒体教学与学科教学相结合的方向发展.通过同行教师的相互合作,创造出适合自己教学环境,体现自己教学风格的精品课件,并毫无保留地和同行教师共享.改变目前课件大多由无物理教学经验,而由计算机专业人员制成,与中学物理教学的实际需要存在着或大或小差距的局面,提高教学的有效性.

总之,使用多媒体可优化物理课堂教学,在物理概念、物理实验、习题教学以及课堂结构等方面能起到优化作用,可提高课堂教学的有效性.多媒体辅助教学还可激发学生对物理学学习的兴趣,课堂内外的参与意识.同时,多媒体应用于物理课堂教学也能鞭策教师进一步构建新的教学模式,完善课堂教学结构,使教学过程更具有科学性.多媒体还可帮助教师在课堂上更合理地掌握和利用时间,吸引学生的注意力,使学生在课堂上接受和掌握更多的知识,发展更多的能力.特别是现在兴起的翻转课堂这一教学形式,使学生自主构建知识有了可能.但多媒体教学不能喧宾夺主,应尽量避免多媒体使用的误区,否则会酿成苦果.“多媒体再好,也只是个工具,它无法替代人的情感和智慧”.教学始终应以人为核心,围绕教学目标的实现,适时合理地选取、扬长避短才是使用好多媒体的关键.

参考文献

- 1 范蔚,叶波.20世纪90年代以来“有效教学”研究述评.重庆大学学报(社会科学版),2010(4)
- 2 胡捷利,杨扬.关于有效教学策略思想的综述.教育研究与实验,1992(1)
- 3 崔允漷.有效教学理念与策略.人民教育,2001(6)
- 4 高慎英,刘良华.有效教学论(第1版).广州:广东教育出版社,2004
- 5 胡平.信息技术与物理教学的整合及其意义.物理通报,2013(8):2~5
- 6 徐君生.物理教学与信息技术的有效整合.物理通报,2013(2):65~67
- 7 谭国锋.计算机采集技术在物理教学中的应用.物理通报,2015(6):6~8