

# 利用信息技术手段助力物理课堂教学

张艳龙

(河北省保定市徐水区崔庄中学 河北 保定 072550)

**【摘要】**以计算机技术为核心的信息技术在课堂教学中的应用,促使传统的课堂教学结构正发生着深刻的变革,现代信息技术所具有的多种特性能够为良好的物理学习环境的创设提供有力的支持。可以利用信息技术,演示物理学中奇特现象,提高学生的科学素养;可以利用网络云课堂,激发学生自主探究的积极性、主动性;可以利用信息技术,拓宽学生学习领域,改变学生学习方式

**【关键词】**信息技术;物理课堂;学生

目前,以计算机技术为核心的信息技术在课堂教学中的应用,促使传统的课堂教学结构正发生着深刻的变革。信息技术与课程整合,是高效率,高速度实现课改目标的有效手段,它是指将信息技术融入到学科课程的有机整体中,成为课程的组成部分,从而使各种教学资源、各个教学要素和教学环节,经过整理、组合,相互融合,达到整体优化,以高效达成课程目标。现代信息技术所具有的多种特性能够为良好的物理学习环境的创设提供有力的支持。

## 一、利用信息技术,演示物理学中奇特现象,提高学生的科学素养

在教学过程中,有机的利用信息技术手段,将学生日常生活中难得一见的物理现象演示出来,能够开阔学生视野,提高学生的认知,激发学生学习物理的兴趣和对大自然的好奇。通过这种物理现象演示,更好地是实现了学生对知识的升华,通过理论与实践的结合,能够更直接地培养他们对科学的探究意识。

如在讲物体浮沉条件的利用时,用光盘展现潜艇上浮、下潜、悬浮的全过程,学生感到有兴趣极了,个个瞪大眼睛。这种效果是学生看书无法比拟的。对于提高教学效果都具有很大的帮助。再如,液化现象,一般用乙醚做常温加压液化演示,可见度很小,使用视频实物展台演示效果也很好。演示时用装有乙醚的注射器,放在载物台上,调节镜头使成像最清楚,推动或抽动活塞做加压液化和减压汽化实验,就明显地看到液化和汽化现象,使抽象难做的有毒的实验获得很好的效果。同时生活中很多奇特的物理现象,如“冰冻状态小金鱼的复活”,“不同频率的声音”,“液氮下的几个实验”,“周游世界的小水滴”,“紫外线与溴氧层”……如果不用多媒体课件演示出来,普通中学的物理学实验室根本无法完成,培养学生科学素养的目标就会落不实处。教学中通过多媒体技术模拟实验的辅助,模拟一些重要的,在现实实验环境下难以完成的一些物理实验,能够再现科学的真实性,以达到激发学生学习兴趣,培养学生科学素养的目的。

## 二、利用网络云课堂,激发学生自主探究的积极性、主动性

传统实验中,因客观性原因,物理实验室中一方面由于诸多实验室规章制度对学生操作诸多限制,怕发生意外和造成实验仪器的损失;另一方面由于实验环境和实验条件的限制,不能每个人一组实验器材,甚至5-6人一,大大限制了学生的动手能力,而且实验结果往往和物理理论不相符,甚至出现试验数据相反的情况,综其结果,限制了学生学习主动性的发挥,缩小了学生实验中发现问题的层面,使学生更多的按部就班的接受老师传授的知识。

借助于网络技术,利用多媒体软件教学,让学生在网络环境下进行虚拟实验室操作,则为解决这一难题提供了新的思路。传统电学实验课时,通常会告诉学生,电流表的接线柱不能接错、电压表不能超过量程、电池组不能短路等,并且很多实验限制学生自己操作,这些规定无形中扼杀了学生的创造性思维的培养,

不利于学生科学素养的发展。在网络环境下,倡导学生自主探究性实验,既可保护仪器又能激发学生的自主学习的兴趣,培养学生的创新能力,并能把很多传统实验做不到的效果一一再现。例如在信息技术教室利用“云课堂”教学,学生利用“仿真物理实验室”虚拟软件,来进行实验,使实验更简单,明了,实验数据更加准确,并且每个人都可以动手操作,实现了网络与物理学科教学的整合。学生在网络技术环境中进行多媒体实验操作,通过网上人机对话,学生可以一边操作一边在网上畅游,与其他同学交流,共同获取新知识。如果学生在网络虚拟实验室遇到问题,就可以通过网络从其他同学那里获取相关信息,进行讨论,寻找解决问题的方法。学生利用网络自主学习,自主观察模拟实验,能够更好更快地掌握学习成果和学习方法。网络虚拟实验室为学生提供了全新全方位的开放性操作环境,使学生在课堂上实现了虚拟世界的真实体验。

信息技术与物理实验教学整合,能够培养学生自主模拟实验、观察实验,并归纳、总结,抽象成所需知识的能力,从而学会自主学习,使学生主动地获取物理知识,提高对问题的发现创新能力,培养他们建立正确的科学世界观。

## 三、利用信息技术,拓宽学生学习领域,改变学生学习方式

传统的物理课堂是封闭式的,教师、教材是学生的唯一知识源泉,而信息技术与物理课堂教学的整合则突破了时空限制,可以通过网络随时随地进行物理学习和实践活动,运用所学物理知识去交流和沟通。学生可以通过网络进行观察、探究、制作等物理学习与实践活动。所以说,网络拓宽了学生学习领域,增加了学生学习物理的时机。学生不但可以从网络资源中看到、听到各种信息,而且可以利用主题学习网站、博客、QQ、电子邮件等,使课堂探究性学习得到延伸。学生围绕选题,通过网络资源,查找有关资料,整理自己的成果,写成小论文在网上发布;也可利用电子邮件、BBS论坛等,围绕探究的主题进行讨论交流,各自形成自己的判断,表达自己对问题的理解以及解决问题的不同思路,相互解疑、争辩和评价,相互合作解决各种问题。在网上提出和设计研究课题,指导学生在现实生活和文字资料中进行探究性学习,然后利用网络进行跨时空交流。

随着多媒体技术和网络技术的不断发展和成熟,信息技术已逐渐成为拓展人类能力的创造性工具,在课堂教学中引入信息技术,可以促进教学思想和教学理论的改革与发展,让物理课堂教学优质高效,顺利完成教育教学任务。相信通过我们广大物理教育工作者的不懈努力,信息技术在物理课堂教学中的强大功能必将会得到更充分的发挥。

## 参考文献

- [1]许忠利.信息技术与课程整合的探索[J].黑河教育,2018(12):85-86.
- [2]宋虹.信息技术与课程整合[J].黑河教育,2018(11):83-84.