

# 物理演示实验教学改进的探索

刘晓蓉

(山西省孝义中学校 山西 孝义 032300)

**[摘要]**开展物理演示实验是实验教学的关键环节,教师演示实验对学生起着直接的示范作用,对学生产生潜移默化的影响,能引导学生分析物理现象,获得生动的视觉感知知识,能够让学生直接观察物理现象,从而指导学生分析物理知识,掌握物理概念和规律,挖掘出教材更深层次的内涵,对学生的学习起到巨大的作用。要将物理教学内容与物理实验结合起来,协调统一,让学生在“看中学”“学中做”,真正实现手脑并用,提升学生的学习兴趣与学习效率。所以,必须加强物理演示实验改进的意识、培养物理实验的改进能力,重视课堂教学中的演示实验的功能,使之更好的适用于课堂教学,因此高中物理演示实验教学的改进研究就十分具有必要和意义。

**[关键词]**高中物理; 演示实验; 教学改进

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.06.1235

物理演示实验教学改进的优点不言而喻,物理演示实验仪器的改进与自制确实在培养学生创新精神和探究性思维等方面有着无可比拟的巨大作用。高中物理课堂当中的知识内容大部分的是通过演示实验来进行开展的,在物理知识建构的过程中,学生的思维方向和知识框架的建立往往是需要正确,形象的演示实验辅助完成的。因此,实际的教学活动中需要大量演示实验器材来配合知识展开,而这些演示实验器材往往数量较多又比较细碎,完全依靠学校来准备是不可能的。所以不管学校的实验仪器配备情况如何,教师都应该着手改进实验的教学条件。对物理演示实验进行改进,不仅仅是增添新的实验仪器、更是要将实验方法、教学内容、教学手段等进行发展,这也是教师自身能力的提升和教学研究以及教育改革的必然,更是大力锻炼学生的实验技能、创新技能,培养学生良好的科学素养的需要。对此,我进行了一些粗浅的探索。麦克斯韦曾经说过:“一项演示实验使用的材料越简单,学生就越熟悉,就越想彻底地获得所验证的结果”,过于复杂的实验装置还会分散学生的注意力,不易抓住事物的本质,也不易鼓励学生自己动手做实验。有时候,我们需要利用一些简单易懂的实验来替代过于复杂难懂的实验。例如,在讲解全反射一课时,可以就同学们感兴趣的《名侦探柯南》中一个案件展开。高木警官钻在一个密闭玻璃罩内沉在游泳池底,大家就都看不到他了,直到浮出水面才又被大家看到。这是为什么呢?激起大家的兴趣,然后开始教学。教学内容基本结束后给大家演示实验,拿一个装有花茶的树脂材料的密闭透明杯子放入水底,注意水一定要没过整个杯子,这时我们就看不到杯子里的东西了。这其实就是再现了《名侦探柯南》中刚才播放的场景。同学们结合课堂知识不难解释该现象了。因为我们之所以能看见杯中物体,是因为杯中花茶反射的光线经杯壁进入了人眼。而把杯子没入水中的话,花茶反射的光线由杯壁进入水再进入人眼的过程,其实就是光密介质(树脂材料)进入光疏介质(水),发生了全反射现象,所以花茶也就是杯中物体发出的光就不能进入人眼了,当然我们看不到杯中物体了。同样高木警官钻进密闭玻璃罩也就相当于是杯中物体了。这个演

示实验很简单,几秒钟就可以完成,而且现象很明显,实验器材就来自生活中,同学们回家也可以操作。又如,在演示光的反射折射实验里,用激光笔代替原来的激光演示仪,不仅节约便宜,而且简单方便。这样就用简单、便宜、实用的激光笔,把复杂、昂贵、易损的激光演示仪取代掉。

基于上述自己的粗浅探索,我认为在物理教学中进行物理演示实验的改进,可以将已有的演示实验进行改进,让实验更契合自己的实际教学,也可以自己创造一些演示实验,这样不仅让学生觉得物理更加贴近生活,更能够锻炼教师的操作能力,促进教师掌握更多方面的知识,使其成为既能动脑又能动手的比较全面发展的人才。

除此之外,我还认为应该大力推广课外演示实验。目前,我们的演示实验一般都在课堂完成,演示过程中可以通过让学生参与实验等方式,调动学生积极性,从而使演示实验取得更好效果。但随着时代的发展,讲求一切以学生的需求和发展为基础的今天,我认为更应该讲求师生互动和学生的参与,不再要求实验的主体是老师,因此演示实验也越来越多的变成了学生边学边做实验,授课地点也不要求一定在课堂上,可以打破空间限制。课外演示实验教学时间弹性大,学生参与度高,内容丰富,作为课堂演示实验的延伸与补充是非常好的一个选择。

## 结束语

路漫漫其修远兮,吾将上下而求索。演示实验改进的探索之路永无止境,在今后的工作中,我会继续提炼完善高中物理演示实验改进策略。通过不断的实践与总结后,相信自己会对物理演示实验改进策略有更加清晰、透彻的认识,会对已提出的策略有更深层次的感受。让物理演示实验更好的服务教学,服务学生,让演示实验的生命大放光彩。

## 参考文献

[1]李树倩.高中物理演示实验的教学策略[D].甘肃:西北师范大学,2017.6

基金项目:本文系2019年山西省教育科学“十三五”规划立项课题“高中物理演示实验的教学策略”(编号GH-19605)的阶段性成果。