

# 高中物理实验教学策略

晏俊

江西省临川第二中学

**[摘要]**随着社会的发展,高中物理教程中的物理实验在新课改的背景下取得了优异的成果。通过实验的方式获得知识可以帮助学生更好地理解知识,并且在吸收物理知识的过程中提高自身的素质和能力。本文以高中的物理教育教学重要性为基础,仔细研究怎样使用高中物理教育教学实验的策略,以期望对高中物理实验教学提供一定的借鉴。

**[关键词]**高中物理;实验教学;创新

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.2639

物理将数学作为自己的工作语言,以实践检验理论。它是一门精密性、多向性、多级性与实践性相结合的学科,学生在高中阶段的物理学习比初中阶段更为复杂多样,因此,在课堂教学中加入实验,能加强学生的理解能力、动手能力以及思考能力。教师们也可以充分利用物理实验的特点,拉近学生与物理的距离,提高学生的解题效率。

## 一、高中物理实验教学问题

### (一) 只注重传统知识的传授和灌输

这里所说的传统知识即基础的物理知识,这些知识虽然非常重要,但对于现代化物理实验教学教学内容来说是远远不够的,特别是在信息技术如此发达的今天,学生如果只是一味地学习三大定理、力学、电学等知识,却忽略了重要的科学技术知识,对其日后的物理实验研究也极为不利。

### (二) 教学过分注重形式化

主要表现在以下两个方面:第一,只注重课本上纯学科知识的纵向挖掘和强化训练,即为了考试而教学,为了让学生学的更多而教学,忽略了学生的理解和接受能力;第二,实验教学只要求学生听懂、看懂,教条地死记住,没有及时为学生解疑答惑,“知其然而不知其所以然”的情况时常存在,学生的综合学习素养不高。

## 二、展开物理实验的必要性

### (一) 激发学生的兴趣

爱上物理,从动手实验开始。只有亲身完成一个物理实验,观察实验过程中发生的变化并记录在册,再通过书本上提供的物理公式成像、结论,自行推导演练,才能加强学生的动手能力,帮助学生产生继续学习的动力。在这样的环境下学习,无论是进行实验操作还是与同学分组合作练习,都能给学生带来浓厚的兴趣。

教师在教学过程中也应该知道如何才能有效使用实验,从而达到想要的课堂效果。教师可结合课本、教学目标的需要,从简单的实验做起,使学生体会到成功的喜悦。

### (二) 实验对生活的重要影响

任何理论知识都是为了在最后能运用到实际生活当中,高中生应该具备更好的实践能力,能够自由运用物理知识解决生活中遇到的难题。

比如物理学中的摩擦力。众所周知,我们在行走时,鞋子会与地面产生摩擦,在光滑的地面更容易行走,而摩擦力越大,走路就越困难。而在下雪的时候,司机会提前给车轮安装铁链,防止打滑,这正是因为明白物理常识,而带给人们的便捷之处。

## 三、使用现代工具增强实验效果

现在更受欢迎的是传统的实验物理课项目,在过去,由于我国教学硬件环境不齐全,受到一些设备和条件的限制,所得到的实验现象并不完善,操作不太方便学生观察。随着教学设备的不断完善,我们可以充分利用这些新工具,新实验方法来改进物理实验。

### (一) 投影仪

一些演示实验的实验变化不明显,操作范围小,实验结果不能清楚地传达给每一个学生,那么我们可以使用投影仪放大实验效果。如,“游标卡尺的使用和测量”,以前教师操作演示,由于游标卡尺规模小,坐在后面的学生认为没有厚度。现在,我们可以使用投影仪放大效应,游标卡尺的规模上的投影,它可以提供一个开发规模上的投影,确保每个学生可以观察实验结果。

### (二) Excel数据处理功能

随着信息技术技能的提高,现在大多数中学生都能够使用Excel的一些基本操作,处理简单的表格,但对Excel的功能不了解深。事实上,Excel功能还有很多功能没有被利用,充分利用Excel数据处理功能,可以帮助我们解决一些实验数据,得到更准确的结果,更方便和高效。例如,在物理教学中,为了探索质量和加速度之间的关系,通常在收集多组数据,进行比较,这时手工数据统计、耗时且容易出错的情况下,如果我们知道Excel更深入的功能,直接将两组数据的质量和加速度转换为Excel图表,就可以自动生成反向曲线。

### (三) 数字化实验

数字化实验可以自动采集数据,提高实验效率。数字化实验是将传感器与计算机两者相结合,可以与实验装置相结合,也可以独立完成实验。它属于一种高技术含量的实验方法。探究牛顿第三定律,并使用数字实验,计算机可以快速显示相互作用力之间的关系,从而产生相互作用力的大小相等方向相反的结论,确认牛顿第三定律,也可以进一步探索,力的大小与物体的加速度方向无关。

## 四、在高中物理教学中实行实验教学的策略

在高中物理学教育中,物理实验教学常常贯彻其中。但是从全局来看,融合度低在物理的实验教育教学中一直是个大问题,不能形成完整的教育体系。为将物理教育教学实验一直贯彻教育过程,并且构成一个完整的教育教学体系,应从以下几个方面进行努力。

### (一) 设计良好的问题,让学生发现问题

举个例子,在没有教授“圆周运动”物理学第五节内容前,可以调研一下学生对这块内容的理解程度和掌握程度,是否需要在课上帮他们复习并对这部分内容重新简单讲授。问题教学方法对这种方式进行设问,最后了解到学生们对圆心角与弧长关系以及弧度知识掌握不够,老师授课过程中就需要对其进行简单引导,结合这块的理论知识设计部分圆周运动的物理实验,让学生在实验的过程中补充没学懂的知识,还可以让这块知识更加扎实得掌握,让他们可以发现自己的问题从而达到更好的教学成果。

### (二) 改进课程设计,提高授课的效率

在老师授课的过程中,不仅要在把握住的教材内容上设计课程,还要设计合适的课程。如果老师想要让实验教学可以真实有效就必须遵守新课改的各种要求,在教学设计中以学生为主是非常重要的,老师要采用更加合理更加科学的教育教学方式,让老师课堂的效率发展到最大化,从而使实验教育教学发展到最大化,且可以帮助学生更快更好的学习知识。

综上所述,我们可以看到,高中物理实验不是死板的,僵化的,而是为了让学生更好地理解物理知识,验证物理原理,提高学生对物理学习的兴趣,锻炼学生的理解思维,培养学生的实际操作能力。因此,我们的物理教师不应该对物理实验进行定型和形式化。我们应该继续以实事求是的态度来创新物理实验,提高学生的物理学认知,更好地为物理教学服务。

## 参考文献:

- [1] 邵合义. 例谈高中物理实验改进技能[J]. 中国教育技术装备, 2013(8): 141-142.
- [2] 窦兴明. 用实验着凉物理课堂——河南省2015年高中物理实验创新活动纪实[J]. 中学物理教学参考[J]. 2015(13).