

“高中物理演示实验的教育价值”

李玉海

(昭通市民族中学 云南 昭通 657000)

[摘要]物理作为一门自然科学,任何重大定律的发现,无不是在对实验现象细致入微的观察,和对现象背后本质原因孜孜不倦的探索基础上得到的,所以作为一名物理工作者,在进行高中物理教学时,务必要重视实验教学,特别应该注意的是容易被我们打入“冷宫”的演示实验教学,本文将着重分析高中物理演示实验的教育价值。

[关键词]高中物理教学;演示实验教学;教育价值

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.12.432

引言

物理教学中,成功的演示实验可以帮助学生更好地理解物理概念、原理、规律,在讲课时有意识地引入一些演示实验,教学效果上常常可以起到事半功倍的作用。

一、高中物理中常见的演示类型

(一)实物演示

纯理论的学习是抽象的、空洞的,特别是一些日常生活中不太常见的物理实体,如毛线管、打点计时器、光电门、洛伦兹力演示仪、静电计、滑动变阻器、变压器等。这些实体若能让让学生自己动手操作,亲身感受,很多抽象的东西就会变得更具体形象。

(二)实验演示

实验演示有的是现实实验,比如通过吹气球,感受气体压强的变化;通过向上起跳感受万有引力的影响;通过观看彩虹,了解光的一些基本问题;通过手指压在桌面上滑动,感受摩擦力的作用效果等。实验演示有的是模拟实验,比如为了重现伽利略研究落体运动的实验,可以通过抽气泵把玻璃管抽成近似真空,从而观察不同落体的下落情况。

(三)音像演示

在现代物理教学中,离不开多媒体的辅助,一些难以在实际生活中实现或者实验的就可以借助音像演示向学生呈现,例如,在静电现象的学习中,就可以通过多媒体展现一些闪电现象、静电屏蔽现象、避雷针工作时的视频或者图片,学生虽不能亲身经历,却也能直观感受。

二、高中物理演示的教育价值

(一)培养学生对物理的兴趣,调动学生的学习积极性

与传统的填鸭式教育、满堂灌教育形式不同,演示实验合理地融入课堂,既能使学生感受到课堂的“轻松一刻”,又能感受物理学科的魅力,透过现象,学生就会思考“为什么”,此时老师引入教学内容,正当其时,学生接受起来就顺理成章,很多以前只能通过空洞讲解,学生又难于理解的概念和规律就不攻自破了。由传统的“听”转变成了“听”“看”“思”,真正把学生当成了课堂的主人。

(二)感受物理情境,深化对物理概念和规律的理解

学习物理,就该让学生融入相应的物理情境,就比如我们看电视剧时,主人公悲,我们也跟着悲,主人公伤心,我们也跟着伤心,物理情境能给学生带来认同感,学习起来效果自然就好,大大提高了教学的有效性;原来晦涩难懂的物理规律由于情境化的影响,学生理解起来就水到渠成。当然演示实验的成功与否与教学课前的准备是密不可分的,对问题的设问、讲解、学生归纳等都要提前思考清楚;对演示实验现象的可能情况要能提前把握;对学生观察现象后可能的反应和想法要提前预测;对实验的精准度操作要熟悉,这些准备工作做好,一堂

演示实验课下来,效果一定是立竿见影的。

(三)呈现客观事实,探索事物本质

演示实验中,无论是实物演示、实验演示还是音像演示都能帮助学生接收直观的物理素材,使学生真正融入物理情景中,从教育学的角度来看,学生先通过观察实验进行感知,然后思考现象背后的原因,真正实现了从感性思维到理性思维的跨越。

(四)示范常规动作,强调实验技能

高中物理演示实验教学也属于实验教学,实验要求的一些基本常规动作必须严格要求学生,教师在演示时务必精准把握各个具体操作细节,哪些可以自由发挥,哪些是固定的常规动作都是需要让学生搞清楚的,这就要求老师在进行演示实验时:先进行实验仪器和物品的介绍,接着实验原理的讲解,接着自己进行实验演示,后面可以请同学重复演示实验,最后利用师生的两次实验进行对比,强调要注意的问题。学生从模仿老师开始练习,通过不断地调整,最终达到能独立、精准地完成实验。当然在这个过程中,实验的安全问题是要放在第一位的,作为学生有时候根本不清楚一个实验的潜在危险,此时若没有老师的正确指导,再加之没能正确操作实验,轻则影响实验结果的准确性,重则会损坏实验仪器,甚至酿成事故。

(五)演示照顾全体学生,现象必须直观、清晰

物理课堂中的演示实验不是简单的一对一交流,很多情况是针对几十人的班级群体,演示实验的基本要求是“不让一个学生落下”,务必保证每个学生都能看见、听见,所以演示的规模要适宜,学生人数太多,可以多演示几次,让学生轮流上台观看,甚至可以借助多媒体设备,如投影仪等现代技术设备,否则演示实验就很难达到预期的效果;演示实验也不能太追求速度,合理的实验速度,才能保证学生看得清楚,听得清楚,同时有必要的时间进行思考。

总之,物理演示实验就是把要学习的物理理论知识相关现象展示在学生面前,刺激学生进行观察思考,老师在学生有一定感知的前提下进行理论教学,是一种最有效、最直观的教学手段。选择合适的物理演示实验,能使学生直观感受物理现象,熟悉实验技能,为以后研究自然科学打下良好的基础,它是广大物理教师讲解概念、规律的重要手段,是学生学习物理获得感性认识和物理情景的重要源泉,也是提升学生观察力、注意力和思维能力的主要方法。

参考文献

- [1]王新芳.浅论中学课堂教学的艺术[J].试题与研究,2020(10):123.
- [2]西吉尔.新课标下的高中物理实验教学初探[J].安徽教育科研,2018(11):36-37.