

# 高中物理教学中创新实验的设计与实践

陈慧娟

(吉林省长春市养正高级中学 吉林 长春 130052)

**【摘要】**高中物理在整个教学体系中占据重要的地位,而实验部分在高中物理整体教学过程中起着至关重要的作用。高中物理教学更加重视培养高中学生实验思维和思考能力,高中物理实验也是将重点放在考察和检测学生综合知识理解和应用能力上。因此,在高中阶段,物理教师要重视课堂实验教学环节,不断磨炼教学技能,吸取教学经验,学习教学方法,做到透彻讲解重点,准确把握难点,积极拓展关键点,帮助学生形成知识体系。本文将围绕创新高中物理实验的设计和实践教学过程展开论述。

**【关键词】**高中物理;创新实验;实验设计;实验实践

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.235

随着高中物理难度的进一步增加,教师要提高实验教学的比重。高中物理实验融合了高中物理体系中的多个知识点,因此,将实验讲解透彻能够更好地帮助学生掌握知识的应用和考察形式,在一个个实验中不断对知识进行复习和巩固,从而更好地形成自我知识体系。因此,创新和优化高中物理实验教学至关重要,物理教师要多加思考,在实践中探寻具有创新性、设计感强的物理实验。

## 一、优化课堂实验讲解环节

### (一) 创新实验课讲解形式

高中物理实验课教学都会先从实验的背景等理论知识讲起。然而在实际的讲课过程中,由于教师总是按照老套的授课方式进行讲解,理论知识比较枯燥无味,很难激发学生学习的兴趣。而实验课需要学生全身心投入,了解实验知识和原理至关重要。因此,教师要有意识地创新实验课理论讲解的形式,比如这节课要讲解新人教版高中物理《加速度》这一节,公式型、理解性的内容比较多,教师可以适当插入动画或视频,演示加速度具体的实现过程,更生动地呈现加速度概念。

### (二) 改变实验课授课风格

随着新课程改革的深入发展,对教师技能提出了更深层次的要求。物理教师要紧跟时代发展潮流,有一颗包容的心,积极尝试各种各样的实验课授课方式。例如,在讲解实验过程中,不要仅仅为了完成教学任务,可以讲解一下有趣的物理小知识,教师也可以从网上下载一些有趣的物理学家介绍,丰富和充实实验课内容,拓展学生知识面,激发起学生的物理实验兴趣,帮助学生开拓视野。

## 二、优化课堂实验演示环节

### (一) 提高实验演示正确率

在实际的实验演示环节,教师要充分进行提前演示,保证课堂演示的正确率,从实验开始,就在学生脑海中加深正确的实验概念。以高中物理《摩擦力》这一实验为例,本节课重点在计算公式 $f = \mu \times F_n$ ,即动力摩擦系数 $\mu$ 与正压力 $F_n$ 的乘积。教师要PPT动画,变抽象为具象,生动形象的演示物体运动和受力过程,引导学生找到影响摩擦力的因素。在此基础上,教师向学生阐述摩擦力的概念,帮助学生理解什么是摩擦力,学会正确判断和计算摩擦力。需要注意的是,教师要提前备课,制作时要注意准确度,从根本上保证实验演示的正确率。

### (二) 全过程渗透实验思想

课堂实验演示过程是帮助学生深化物理实验思想的过程,教师要有意识地在讲解过程中归结实验思想,激发学生主动思考,主动消化和总结实验中的知识点。例如,通过在动画演示物体摩擦受力的实验思想,能够帮助学生提前打好实验基础,做好动手实验的理论知识准备,也能对实验有更深刻的认识和理解。

## 三、优化课堂实验实操环节

### (一) 课前预习,实验预演

在物理实验的实操环节,教师要提前安排好预习任务,留出问题,引导学生带着问题预习,留下学习的痕迹。其

次,要为学生预留出时间了解实验目的、原理和实际操作步骤,回顾演示过程、实验思想等理论方面的讲解,通过预习课本上的知识,根据课本上的实验步骤,大体预演一遍,在实际操作过程中,上手更快,成功率更高,学习效果也更好。

### (二) 课堂参与,实验能动手

物理实验课堂实操环节是整个实验的灵魂所在,也是学生最喜欢的课堂环节。在实操课上,学生可以近距离地接触有趣的物理仪器,观察奇妙的物理现象,因此,教师一定要充分利用好实操课堂调动学生参与的积极性。以新人教版高中物理实验《自由落体运动》为例,这个实验要求学生备好生活中常见的纸片和金属片等实验器材,通过让学生自主实验,引导学生观察和描述纸片和金属片哪个先落下的实验现象。学生在课前已经做好了充分的预习,对具体的操作步骤了如指掌,课堂上也认真观看学习了实验的演示,分析了实验的重点和易错点。只有这样在实际的动手操作中,才能够在脑海中有清晰的印象,保证实验能够顺利进行,提高学生的实操能动性。

### (三) 课后总结,实验方法

为了加强学生的思考能力,教师还需要引导学生进行实验课后总结。经过课前的预习、课中的实际操作环节,学生对物理实验已经有了学习和实践,加之教师进行易错点点拨,学生已经对该实验有了充分的认识。这时候,为了更好地落实实验教学效果,教师可以让学生进行《自由落体运动》实验心得体会的分享和交流,在同学互相交流的过程中,引导学生动脑思考,总结实验方法。只有善于思考,善于总结的学生才能够真正将知识进行活学活用,不管在实验还是在生动考试中,都能够取得不错的成绩。通过精心设计的实践环节,深化学生对于物理知识的理解和运用,创新物理实验课堂。

## 结束语

总而言之,高中物理实验教学在学生整个高中学习阶段的重要性不言而喻。因此,为了更好地提高学生的物理知识学习吸收效率,更快掌握物理实验方法,提高物理成绩,教师要一直保持探索,在教学实践中优化高中物理实验讲解方式,切实创新并提高实验教学效果。

## 参考文献

- [1] 胡家愿. 高中物理教学中创新实验的设计与实践[J]. 中学生数理化(教与学), 2021(03): 57.
- [2] 刘永文. 高中物理教学中创新实验的设计探究[J]. 新课程, 2021(04): 106.
- [3] 周建良. 高中物理教学中创新实验的设计与实践[J]. 第二课堂(D), 2020(12): 66-67.
- [4] 蒲燕君. 浅谈高中物理教学中创新实验的设计与实践[J]. 学周刊, 2020(25): 79-80.
- [5] 徐晓东. 高中物理教学中创新实验的设计与实践[J]. 高中数理化, 2020(06): 55.
- [6] 苏红伟. 高中物理教学中创新实验的设计与实践[J]. 天天爱科学(教学研究), 2020(01): 7.