

# 谈初中物理的实验教学如何开展

董凌寿

江西省抚州乐安县实验学校

**[摘要]**物理是一门以实验为基础的学科,实验在物理学的发展中有着重大的意义。实验教学是物理教学的基础,同时也是物理课堂教学中实施素质教育的一种主要渠道和有效手段,它能帮助学生打开物理知识的大门,调动物理学习的积极性,巩固学生的知识,提高学生的能力,激发初中学生的兴趣。所以,在初中物理教学中,实验教学至关重要。

**[关键词]**初中物理;实验教学;物理教学

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2561

物理作为一门自然科学,以实验为基础,主要对大自然中的声现象、光现象、力现象和电现象的相关知识、规律进行研究。而这些知识、规律基本上都是通过物理实验得出来的。因此,为了帮助学生更好地理解物理知识,并形成相关的能力和素养,必须要重视物理实验教学,引领学生在实验过程中,实现核心素养下的教学目标。但就目前的初中物理实验教学现状来说,受到传统教学理念和模式的制约,致使当前初中物理实验教学重视程度不够、实验教学方式单一等,严重制约了初中物理实验的教学效果。必须要努力寻求一套全新的物理实验教学模式,以满足新课程改革下的物理实验教学要求。

## 一、初中物理实验教学发展现状

### (一) 发展基础薄弱,发展不平衡

既然是实验教学,那就势必需要一定的实验设备与实验环境,这些实验物品都是消耗品,需要定期的储备与清理。但是目前的很多学校都没有这样的条件为学生建造单独的、符合标准的物理实验室,为学生提供完善的教学环境。这一方面是由于学校方面在资金方面确实存在困难,拿不出大量资金进行实验室建设与设备维护;另一方面是由于物理学科本来就属于新兴学科,它在国内兴起的时间还不太长,人们一直以来都是把物理作为常识性学科来看待的,针对它的具体应用并没有过多的概念,导致对物理学科的发展意识与建设意识不强。这是物理实验教学发展薄弱的原因。发展不平衡则是指当前初中物理教学因为这种薄弱状况的存在,还是以理论教学为主,授课教师在课堂上更多注重对理论知识的阐述,而忽视了实验教学的开展。

### (二) 缺乏与学生的沟通交流,难度过大

物理是在初中才开展的学科,学生们都是第一次接触,对物理实验的了解程度还不够。加之物理实验需要一定的动手操作能力与协调配合能力。但是授课教师在很多时候都没能注意到这些,在实验的过程中过于重视实验的结果,而没有注意实验的过程与学生的体验。

### (三) 教学方法存在问题,学生缺乏主动性

一直以来,学生都是在听老师讲课的模式下学习的。突然间需要自己动手操作反而不太适应。学生在面对实验设施与实验器材的时候,会比较拘谨,不敢动手操作。而授课教师并没有充分的注意到这些问题。没有采取有针对性的措施来引导学生进行物理实验,完成教学工作。

## 二、初中物理实验教学策略

### (一) 利用物理实验,激发学生兴趣

兴趣是一切学习的动力。我们应以物理实验为契机,激发学生学习兴趣,帮助学生打开物理知识的大门,调动物理学习的积极性。物理实验是神奇的、有趣的,我们可充分利用学生都想做实验的心理,引导学生将知识点掌握牢固并运用于实验之中,让学生乐于学习。我们要重视实验情境的创设,充分凸显学生的主体性。

### (二) 利用家庭条件,重视家庭物理实验

物理实验必不可少,但有一些学校物理实验器材不足,时间安排不够,师资力量缺少,还有部分教师不重视物理实验教学,很少引导学生进行物理实验。结合种种不足,我们可以实施家庭物理实验。

家庭物理实验的布置,首先要与家长沟通,让其明白实验的流程和意义。其次,布置的物理实验,应当简单易操作,实验材料也应能在家中就地取材。另外,家庭物理实验应有很高的趣味性,让学生乐于参与。最后,家庭物理实验要有很高的安全性,实验效果要明显。

### (三) 充分发挥自主,进行物理实验的优化和拓展

进行初中物理实验,受条件限制或者实验本身因素的影响,我们可以进行实验的优化设计。例如,在滑动摩擦力的测量实验中,物体在光滑表面上匀速运动,其摩擦力等于拉力,但是在实验中会存在一些漏洞,如手拉动弹簧测力计时手很难保持匀速,加速和减速都会导致实验数据有误差。

### (四) 明确实验的步骤

1. 让学生学会在实验之前提出问题和提出猜想。物理实验的目的就是为了证实物质的变化发展规律,或者验证自己的某些想法。所以进行物理实验之前的第一步骤,就应该去提出相关的物理问题,作出合理的物理假设,在此基础上进行整个物理实验的设计。对于物理实验教学来说,教师应当认识到提出问题和提出假设对于物理实验教学的重要性,有效的引导学生进行整体的实验设计。

2. 根据提出的问题,学生可以大胆地进行猜想,将可能影响到这些问题的因素进行逐个分析。根据自己学到的物理知识以及现实中的物理经验,对于一些物理问题进行物理分析,将可能的因素罗列出来,并且针对这些问题,设计物理实验,用实验的方法来验证。

3. 设计实验和物理研究方法。根据已经找到的变量,以及进行的猜想设计,选用合理的科学方法,进行物理实验的设计。比如在物理学中经常用到的控制变量法就可以有效的分析和研究一些物理因素。

4. 数据处理。将收集到的数据,以及观察到的实验现象用实验表格的形式,结合自己所学到的物理知识进行实验结论的分析,将实验的结论数据有效分析出来。比如测量物质密度实验,可以设计出测量物体质量和体积的表格,将测得质量和体积的数据填入表格中,由此测出密度,再对照物质的密度表,检查物质的密度是否与表格中的一致。

5. 数据的评估和误差分析。实验的最终目的是得到实验的数据和实验结论,在做完实验相互交流的基础上,要对实验所产生的误差进行具体分析,明确自己做实验中产生误差的原因,找出自身的不足。

综上所述,物理实验作为物理课堂教学中最为重要的组成部分,也是落实物理核心素养的重要途径。基于物理核心素养下的教学目标,物理教师必须要重塑物理教学理念,做好充足的实验准备工作,并结合物理实验教学内容、学生的实际情况,优化和更新物理实验教学手段,不断提升初中物理实验教学的质量。

### 参考文献:

- [1] 顾维霞. 浅谈初中物理的实验教学活动开展策略[J]. 中国新通信, 2020, 22(24): 209-210.
- [2] 张斌. 初中物理实验教学中如何开展小组合作学习[J]. 试题与研究, 2020(22): 180.