

# 信息技术在优化初中物理实验教学中的应用分析

鲁艳侠

(河北省涿州市高新区学校 河北 涿州 072750)

**[摘要]**在开展初中物理实验教学时,由于传统教学方式中缺乏信息技术运用导致存在较多问题。但随着信息技术不断发展进步,教师应主动创新、改革物理实验教学方式,使其融合信息技术同时充分展现自身价值。这样不仅可以提高初中物理教学效率,还能够有效培养学生实验探究能力,激发其学习积极性。

**[关键词]**信息技术;初中物理;实验教学

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.1304

## 前言

初中物理通常是按照实验开展教学,所以,实验既是学生学习物理知识重要方式之一,也是物理教学中重点内容。因此,教师要合理运用信息技术巧妙开展物理实验教学,从不同角度刺激学生感官,进而使其构建完善物理知识体系,提高学习效率。另外,信息技术融入到物理实验教学中,还可帮助学生尽快掌握学生学习和对待实验态度。

### 一、合理运用信息技术,改变常规实验操作模式

在开展物理教学时,实验是必不可少一步,因为这可以帮助学生牢牢掌握理论、实验步骤等知识,也能够促使学生记忆重要知识点。但由于受仪器、实验时间等因素影响,一部分物理实验很难进行,即使做了相关实验,学生受以上因素限制也很难看到最终实验结果。为此,教师应正确运用信息技术,帮助学生学好相关物理知识。例如,教师在教授“分子热运动”这一章节内容时,因为“液体扩散”这一实验结果需等待较长时间,所以,教师可利用多媒体播放液体扩散实验过程,学生可看到视频中量筒内装了一半清水后,又用细管在水下注入了一半硫酸铜水溶液,但由于硫酸铜溶液比水密度大,所以,可以看到两者之间界限十分明显。随后视频开始倍速播放,可看到量筒在静放10天后界限才开始逐渐模糊,大约20天后才可以完全融合。又如,教师还可继续利用这一教学方式播放“固体扩散”实验,可以在视频中看到将磨得十分光滑的铅片与金片紧密贴合在一起,在室温状态下放置最少6年再将两者切开,就可以看到它们已经互相渗入了大约1毫米左右深度。通过让学生亲眼观看实验变化过程,可加深其对这一知识记忆与理解程度<sup>[1]</sup>。

### 二、充分发挥信息技术优势,提高学生解决问题能力

在开展物理实验操作前,教师要发挥信息技术优势,通过利用多媒体播放几个趣味实验情境,可吸引学生注意力、激发其求知欲望以及提高其对物理问题自主解决能力。比如,在开展“电流与电压和电阻的关系”这一节教学时,在正式进行“电流与电阻关系”实验前教师可提出这样几个问题:电流、电压和电阻这三种物理量中哪些可以直接测量?分别使用什么仪器?电压和电阻可以影响电流大小吗?电阻不变时,电阻上电流与电阻两端电压有什么关系?等等,随着问题提出,学生可认识到这次物理实验主题。随后教师可随机点名回答问题,如果学生对答案抱有质疑态度,教师则可鼓励学生充分利用信息技术优势,自主上网查找。这样一来,随着问题提出既可以提高学生解决问题能力,也能够促使其学会结合自身积累知识去主动思考问题。

### 三、借助网络搜集实验方法,感受物理实验快乐

由于物理实验设计要求学生根据自身知识,自主思考、分析、研究并在最终顺利完成实验。所以,在物理实验教学过程中,教师需重视引导学生做好实验设计。而这一过程不仅可以培养学生逻辑思维能力,还能使课堂气氛明显活跃起来。在完

成实验设计后,教师可要求学生自己操作实验,即使过程中出现错误,教师也不能立马告诉学生问题所在,而是应积极给学生出谋划策比如,利用网络搜集实验详细步骤,再仔细推算自己操作失误原因<sup>[2]</sup>。如,教师在教授“测量小灯泡的电功率”这一物理实验时,可先明确实验目标:学会正确使用电流表、电压表以及滑动变阻器、会利用伏安法测定小灯泡电功率等。在确定实验目标后,教师可开始带领学生开始准备实验所需器材:电源、电流表、电压表、滑动变阻器、小灯泡、开关以及若干根导线等。然后,按照实验步骤进行操作并注意观察灯泡亮度变化。由此可见,教师引导学生自主设计物理实验方案,既可以有效锻炼其综合能力,也能够使其在课上状态逐渐转变为敢猜敢想,提高学生创新能力同时让他们切实感受到物理实验快乐所在。

### 四、正确利用信息技术,清楚认知物理知识

因为物理知识普遍具备较为抽象这一特点,往往要求学生思维具有较强逻辑性,因此,导致部分学生物理学习较为吃力。为解决这一问题,教师需要正确利用信息技术,将抽象物理概念与其结合起来,进而帮助学生较为简单地学习物理知识、提高学习积极性。譬如,教师在教授“电磁铁 电磁继电器”这一节内容时,从教育难点分析就是要让学生研究电磁铁特点并掌握电磁铁磁性强弱与那些因素有关?如果依然使用传统教学方式,必然会有部分学生不能很好掌握这一知识。所以,教师可先利用PPT向学生细致讲解、展示实验原理及流程,随后关闭PPT要求学生复刻一遍。通过学生一遍遍实验,即使教师不再解释,也可以轻而易举理解其中所包含物理知识,从而对影响电磁铁磁性强弱产生清楚认知<sup>[3]</sup>。又如,在学习“串、并联电路中电流的规律”这一知识过程中,教师可利用“串联电路中各处电流关系”这一实验引导学生对其进行分析,为帮助学生清楚认知其中物理知识,教师可借助多媒体反复播放实验变化,在形成对比基础上激发学生探索欲望。然后,教师可提出问题如:当灯泡L1和L2串联时,分别测量A、B、C三点之间电流有什么关系?并鼓励学生开展更深层次讨论。

总的来说,因为信息技术飞速发展给初中物理实验教学提出了较高要求。所以,教师在开展教学时,应注意适当运用信息技术补充实验内容,以弥补以往教学过程中不足之处,从而更好地培养学生实践能力、提高其学习自主性。

### 参考文献

- [1]许志林.信息技术在初中物理教学中的有效应用分析[J].文理导航(中旬),2021(09):45.
- [2]常玺.试论信息技术环境下的物理实验探究教学模式[J].成才之路,2021(19):122-123.
- [3]蔡福莹.物理实验与信息技术有效整合策略探析[J].中学课程资源,2021,17(06):35-36.