

高中物理实验教学略谈

高清滢

辽宁省本溪市第四高级中学 辽宁 本溪 117000

摘要:高中物理作为高中阶段一门非常重要的学科,具有较强的逻辑思维性,其中对于获取物理规律和物理现象的重要途径就是物理实验。可以说,在高中物理学习中,物理实验教学占据着十分重要的位置。但是在传统的高中物理实验教学中,受到课程体系、教学内容和教学方法等多方面因素的影响,以至于高中物理实验教学效果不甚理想,严重影响了高中物理教学质量。因此,必须要对传统的高中物理实验教学方式进行了优化和提升。

关键词:高中物理;实验教学;有效策略

一、高中物理实验教学存在的系列问题

(一)教学方式单一

在传统的物理教学中,大多数学校采用的依然是教师讲学生听的传统授课方式,导致学生对所学内容缺乏主动理解和课堂积极性,对课堂内容接受程度有限。目前的教学问题是没有培育学生在物理学习上的自主能动性,大多数学生只是在被动地重复记忆一些物理原理,死记硬背物理概念。在高中物理实验教学中应当把理论知识和实际操作结合起来,让学生在实验的过程中发现学习的乐趣。

(二)实验教学缺乏创新

随着新课程改革的不断深入,一部分高校意识到学生应当成为教学的主体,在逐步变更教学方式。但是目前仍然存在一些学校,采用传统的教学模式,并没有提高学生对于物理学习的积极性。由于学校内部领导从上而下没有对物理教学有起足够的重视,所以在课堂上学生也觉得物理实验可有可无,并没有起到物理实验教学的真正意义。

(三)学生的创新能力不足

目前高中的物理教育现状依然屈从于应试教育,很大程度上限制了高中生创新能力和想象力的发挥,导致学生学习过程中越来越拘泥于现有的固定形式,缺乏勇敢创新精神。高中教师在教学过程中更侧重于应试理论知识的讲解,对于物理单元模块中的实验实操部分,大部分教师会以口头讲解的方式代替,或者由教师在讲台上演示,学生在台下只是充当观众角色,所以会导致高中生对于物理的学习兴趣越来越低。

二、高中物理实验教学策略

(一)联系生活实际

在教学中,教师应引导学生观察和发现生活中的物理现象,认识物理的重要性,学会运用物理知识解决生活中的实际问题,激发学生的兴趣,提高学生的学习积极性。

例如,在实验《探究弹簧的弹力与形变量的关系》中,教师可以使用多媒体设备播放生活中哪些地方使用弹簧,例如订书机、自动雨伞、铅笔等,并让学生思考并回答生活中还有哪些使用弹簧的情形,弹簧有什么功能。然后告诉学生实验方法和原理:将弹簧的一端悬挂在铁支架上,用刻度尺测量出弹簧自然状态下的长度 L ,然后在弹簧下端挂质量为 m 的钩码,测出弹簧的伸长量 x ,弹力 $F=Kx$, $K=mg$,然后让学生亲自动手进行实验,绘制关系图并总结它们之间的关系。实验的内容来自与学生息息相关的与生活密切相关的熟悉事物,使他们能够了解生活的物理现象,发现生活中的物理奥秘,激发学生的求知欲,进一步加深了对物理知识的理解。

(二)利用信息技术

利用多媒体技术来辅助高中物理实验教学可以更好地提升教学效率,帮助学生掌握和应用物理知识。尤其是针对一些物理变化速度较快的实验,大部分的学生都无法精准地完成实验和抓住实验的重点,而通过多媒体技术便可以帮助学生捕捉物理瞬间反应的情况。

例如,在进行测试物体加速度的实验当中,因为小车的速度较快,所以学生们对于时间和距离的把控并不精准,而通过多媒体技术可以将物理加速度实验进行慢动作分解,从而帮助学生们精准地掌握时间和距离,从而达到帮助学生们验证加速度公式以及计算加速度的教学目的。通过多媒体技术更好、更直观地将物理规律变化展现在高中生面前,提升了高中生物理实验学习的效率,打造了高效的高中物理实验教学。

(三)培养物理思维

教师应积极转换实验模式,在核心素养概念的影响下来让学生提出与解决自身的问题。通过对物理知识的掌握、应用与发展,能够使逐步熟悉物理实验中对不同思维方式的运用,在主动性的基础上调动学生的学习热情,以实验学习的内因与外因的交互为主体,在潜移默化中进行思维培养与问题解决。

如针对《用圆锥摆验证向心力的表达式》这一部分实验中,教师可以在一开始将学生进行单独分组,指导其实验器材的组装,调整其圆锥摆的高度,并对学生的用力程度与摆的摆动幅度做出要求。使学生的用力方向与摆的摆动方向保持在同一竖直平面内,从而降低其他方向上的晃动对摆的运动的影响。而针对物理实验,培养思维的过程需要养成学生的形象化记忆,针对实验教学核心能够进行积极主动的探究,将知识学习过程融入常规的活动中。面对这些实验,学生的认识能够从点到面,从微观到宏观,逐步掌握实验内容的本质与内涵,对于整体的知识学习能够做到更快速,更实际化的分析。相应的思维培养过程也能在实验中逐步展现,物理思维经由实验的完善变得更加全面化。

三、结语

总之,高中物理教师需要摒弃以往固化的教学理念和教学方法,积极引入新理念和新方法,发挥实验教学的意义和作用,实现学生综合素质和各项能力的均衡发展。

参考文献:

- [1] 刘杨.高中物理实验教学[J].读与写,2018,15(34):214.
- [2] 王彬华.探究高中物理实验教学[J].速读(中旬),2018,(12):160.