

有关初中物理实验教学的探索

侯园园

云南省昆明市云南民族大学附属中学

DOI:10.32629/jief.v2i7.1964

[摘要] 随着教育深入改革,物理作为初中教学中的一门重要自然学科,其教学目标不仅仅只要求教师帮助学生掌握物理常识与概念,而更倾向于要求教师重视学生科学实验素养的培养。因此,本文从创设实验教学情境,激发学生学习热情、变演示为动手实验,锻炼学生动手能力、鼓励学生自创实验,培养学生创新思维等方面进行探索提高初中物理实验教学质量的有关方法。

[关键词] 初中物理;实验教学;创新意识;实验素养

中图分类号: G633.7 **文献标识码:** A

物理作为一门以实验、观察为基础的自然学科,物理规律都是在实验的基础上,通过细致观察、认真总结、反复思考验证得来的。沪科版初中物理教材中没有科学探究和迷你实验,注重从知识、能力、过程、方法等方面培养学生的实验探究能力与创新思维。为了进一步提高初中物理实验教学质量,教师应注重对学生科学实验素养的培养。

1 创设实验教学情境,激发学生学习热情

实践证明,对未知事物的求知欲是学生学习的动力,是激发学生对于未知事物探究热情的不竭源泉。对于初中生而言普遍认为物理实验是非常难学的,通过引入生活中常见的物理现象进行创设情境,不仅能够让学生意识到学习物理的价值,还能够培养学生勤于观察的能力,激发学生对物理实验的学习兴趣。

例如,在讲解“惯性牛顿第一定律”的实验时,教师可以借助多媒体播放生活中常见的惯性现象进行情境创设,并提问学生为什么出现这种现象,如,我们乘车时汽车突然刹车,身体为什么向前倾?我们在跑步比赛时,冲过终点后为什么控制不住自己向前跑了一段?在跳远时,运动员为什么要先助跑呢?进而引出这节课要探究的内容——“惯性”的概念。接着教师可以进行演示实验,让学生感受惯性的存在。如:①用一根细绳分别悬挂一个乒乓球,对乒乓球吹一口气,在没有了力的作用下还能够来回摆动,说明其运动存在惯性。②在盛有三分之一水的玻璃杯上放一块能够盖满杯口的硬纸片,再将鸡蛋放在纸片上,用手将纸片弹出,鸡蛋安全落入杯中。演示像这样简单与生活相贴近的物理实验,不仅能够锻炼学生的观察能力、问题分析能力,还能够有效的激发学生对实验现象探索的热情。

2 变演示为动手实验,锻炼学生动手能力

在传统物理实验教学中,教师通常是自己演示,让学生看进行实验教学。这种教学方法不仅会让学生错过观察实验现象的最佳时间,甚至还会影响学生对相关知识的掌握与认识。毕竟“纸上得来终觉浅,绝知此事要躬行”,在平时不注重学生动手操作能力,到了中考前夕再训练学生的物理实验操作,学生将会遇到许多平常想象不到的问题。因此,教师在日常教学中,要尽可能为学生创造亲自动手操作的机会,将演示实验转变成学生动手操作的实验就是不错的方法,这不仅能够锻炼学生动手能力,还有利于提高初中物理实验教学的整体教学质量。

例如,做“探究摩擦力的大小与哪些因素有关”演示实验时,教师可以让学生自己动手实验:①每人准备一块抹布、一个弹簧测力计、两块大小适宜的木块;②一块木块放置在平滑桌面上,让其拉力的作用下

匀速运动;③在②的基础上、不改变其他条件及步骤都的情况下,在木块上放置另一个木块;④将木块放置抹布上,让其拉力的作用下匀速运动,分别观察记录对应的弹簧测力计数值。让学生猜想摩擦力的影响因素有哪些,再进行实验,很容易得出结论:当接触面的粗糙程度相同时,压力越大,摩擦力越大;当压力相同时,接触面越粗糙,摩擦力越大。这样让学生在动手中思考,在思考中动手,将会很好的锻炼学生的实验操作能力,让其实验操作由不熟练、做不好到动作灵活。

3 鼓励学生自创实验,培养学生创新意识

初中物理实验教学重点在于培养学生的创新精神,本身就要求学生不拘泥于教材讲述。实验操作是不需要学生墨守成规的进行实验操作,而需要学生发挥独立思考、大胆创新、会借用生活中常见的物件来进行创新实验。在讲课过程当中,教师要学会会有意识的引导学生思考实验中所用的器件、材料,在我们日常生活中哪些物品能够代替物理实验器件进行相同的物理实验,同时达到基本相同的实验效果,让学生课后自制器材进行试验。如此一来,不仅能够培养学生的创新思维能力,还可以让学生举一反三的应对考试中相同实验的不同实验方法的考查。

例如,教师可以在讲课过程中启发学生用饮料瓶、乒乓球、水来探究浮力产生的原因;用注射器代替量筒测量固态与液体的体积、探究压缩气体体积使气体液化、证明大气压存在;用玻璃瓶、电子激光笔探究光的折射;用玻璃片、蜡烛探究平面镜成像特点;用沙土演示水的沸腾;用废旧药瓶与吸管代替温度演示器等等。总之引导学生用生活物品进行实验,可以有效的培养学生创新意识,加强学生对实验原理、步骤的掌握。

总而言之,在初中物理实验教学过程中,教师不仅要注重理论知识与实践运用的实现,还要注重优化教学思路,改善教学方法,重点培养学生的动手能力、创新意识,激发学生对初中物理实验的学习兴趣。本文是我多年教学经验所得,希望能够在物理实验教学方面给予大家一定帮助。

[参考文献]

- [1] 韦会兴.有关初中物理实验教学的几点思考[J].南北桥,2019(7):10-10.
- [2] 钱晨阳.深度学习视域下的初中物理概念教学[J].当代家庭教育,2020(30):142-143.
- [3] 苏米.关于初中物理实验教学的有益探索[J].中国教育技术装备,2011,000(010):191.