

新课改下的初中物理实验教学策略分析

黄兴华

(江西省抚州市广昌一中 江西 抚州 344900)

【摘要】物理是一门以实验为基础的学科,在整体的物理教学过程中,实验教学占有极其重要的地位,通过实验教学与理论知识的结合,教师可由此激发学生对物理的学习兴趣,培养学生的实际观察能力,学会与他人合作和探讨,锻炼自主思考和创新创造能力。因此,教学务必充分认识到实验教学的重要性,并在教学过程中加强实验教学的比重,培养学生实际动手操作能力,从而高效提升物理教学课堂的效率和质量。

【关键词】初中物理;实验教学;激发学生兴趣;培养能力

众所周知,实验可以最大程度上提升学生的科学思维能力及动手操作能力,促进学生更为深刻了解并掌握物理学习的规律,激发学生热爱科学、追求科学的思维,培养其科学文化素质,建立正确的世界观、人生观、价值观。物理学是一门以实验为基础的学科,所以的物理概念、科学定理都由具体实验得出的成果。因此,在初中教学阶段,物理教学必须遵从这个原则,以实验教学为基础,展开其他物理教学活动,然而,在传统落后的教学观念仍阻碍着新一代人才的培养,反映在物理教学中,就表现为应该做或建议做的实验被人为取消,改上其他理论课程,或者只是在黑板上进行实验讲学,造成学生不得不“听实验、背实验”,对实验的兴趣丝毫没有激发出来,这样导致的严重后果是,学生动手能力没有提高,对理论知识也只是囫囵吞枣,一知半解的,缺乏创新创造能力和开拓进取精神。

随着素质教育的大力推广,如何更好地加强实验教学,这个话题值得我们深刻思考。在平时的物理教学过程中,教师应着重加强学生对物理实验的理解,如教师在讲解相关物理知识时,应鼓励学生积极动手操作,以证实课本学习过程中出现的一系列困难。所以,当前要做的,就是激发学生的兴趣,从而培养他们真正的结论,由此加深学生对实验结论的认知,培养其科学思维,尽量让学生了解具体的实验步骤,实验装置的工作原理,并提醒学生注意观察实验中出现的任何现象,及时记录,以便实验后期进行归纳总结。由此,达到物理教学方案中所要求的目标,提高学生的各项综合能力。

一、加强对实验原理重视度

在进行实验教学的时候,学生即使知道本次实验的目的,但不一定可以顺利的完成实验操作,因此,在进入实验室之前,教师要让学生明确掌握实验原理,了解实验过程中各个环节以及各个步骤的操作。

例如在密度实验教学中,本次实验的原理主要就是对密度公式 $\rho = m/V$ 进行证明, ρ 表示密度, m 表示质量, V 表示体积。在具体开展实验的过程中,教师要让学生了解并掌握物体体积与质量的测量方法,然后算出物体的密度。通过实验以及学生所掌握的知识,学生可以通过多种方法对物体的体积与质量进行计算,这个时候教师要告诉学生如何选择最恰当的计算方法,最后计算出物体的密度。

又如对物理的密度使用量筒进行测量,量筒适用于体积比较小且密度比水大的物体测量。先对量筒中原本存在的液体体积进行测量,然后将物体放到量筒当中,在物体彻底下沉以后再测量液体上升的体积,最后算前后测量的体积数值差,得出物体的体积^[1]。对物体质量的测量使用天平秤完成,从而算的物体的密度。在初中具体的物理实验教学中,教师要打破传统的教学方法,积极引导多学生多角度、全方位的思考和解决问题,从而对学生自身的实验能力进行有效培养。

二、多元化开展实验教学

在初中物理实验教学中,其具有一定的多元化,如观察实验、探究实验、演示实验以及制作实验等,形式种类不同的实验所考察的重点也各不相同。初中物理主要是对学生的探究能力进

行培养,让学生自己找到问题、提出问题、分析问题、解决问题、得出结论。另外,探究实验还对学生的逻辑思维有较好的培养。

例如教师在对《声现象》进行讲解的时候,可以向学生提出问题:将水灌入到开水瓶的时候,其发出的声音是越来越高还是越来越低?学生完成实验操作以后发现,声音是越来越高。然后教师积极引导进行分析:声音的发出主要是通过空气振动完成的,当瓶中的水越来越堵的时候,空气柱不断缩短,进而振动的频率越来越高,速度越来越快。这个时候学生对知识的理解会更加透彻。

又如教师在对《光的反射》进行讲解的时候,学生可以用金属勺作为凸面镜和凹面镜,然后进行观察,看大了虚像的放大与缩小。教师在对《液化、凝华》进行讲解的时候,学生可以在塑料瓶当中放一半水,然后放到冰箱冷冻,等其冷冻好了以后,再对塑料瓶身上出现的“霜”、“露”进行观察。

三、通过信息技术辅助演示实验教学

在初中物理实验教学中,部分实验受到各个方面因素的影响,导致其无法完成。在演示实验中,有部分小实验教师无法在教室直接进行演示;还有的实验就算可以在教室完成演示,但是仅仅前排的学生能看见,后排的学生则无法看见;还有小部分实验缺乏操作仪器以及物品,根本无法开展。这个时候,教师则可以在网络上下载这些实验的演示操作,然后通过多媒体播放给学生。教师将演示实验视频下载下来以后,还要进行二次加工,使视频更加的充实,并且具有加强的互动性,而后教师在课堂上使用多媒体制作好的视频进行播放,让学生更加清楚、仔细的观察实验过程以及实验结果,从而完成教学任务[2]。

例如教师在对水和硫酸铜溶液的扩散实验进行演示的时候,因此实验现象的产生需要较长时间,实验结果无法直接观察;如对电磁继电器工作原理的演示实验,因为实验仪器体积比较小,小零件的细微动作难以看清,所以教师的演示操作效果较差。针对这种情况,教师可以自己制作演示实验视频,通过flash动画、视频录制、视频下载等方法完成,然后再结合教学实际需求进行二次加工,将理论性语言加入其中,及时解释各个实验步骤。另外,教师制作的视频可以存放到资源库当中,教师随着调用所需要的视频,从而有效提高实验教学的有效性。

结束语

综上所述,在初中物理实验教学中,想要进一步提高其有效性,教师不仅要创新教学方法与教学手段,还要加大对实验细节的关注度,并且还要与日常生活密切的联系起来,实验材料可以选取生活常见用品,使得学生参与实验的积极性不断提高,进而提高物理实验教学的有效性。

参考文献

- [1]王大军.浅谈初中物理实验教学有效性的策略[J].考试周刊,2017(83):180.
- [2]李小兰.解析如何提高初中物理实验教学的有效性[J].南北桥,2016(2):123.