

试论初中物理教学中物理实验的有效运用

夏清建

(江西省南昌市昌北第一中学 江西 南昌 330000)

[摘要] 实验是物理课程中的一个重要构成部分,在物理课堂教学中将物理实验应用起来,对于教学活动可以起到多方面的显著效果。基于此,本文首先针对物理实验对课堂教学的积极作用进行分析,然后探讨在初中物理课堂教学中有效运用物理实验的措施。

[关键词] 初中物理;物理实验;积极作用;运用措施

物理课程具有很强的逻辑性和抽象性,初中学生刚开始接触物理,缺乏这方面的理论知识积累,因此在课堂学习中容易产生理解上的困难。而实验具有很强的直观性和实践性,在课堂理论教学中将物理实验运用起来,可以对教学活动起到显著的辅助作用,能够成为物理课堂教学的一大助力。

一、物理实验对初中物理教学的积极作用

要理解物理实验对教学活动可以产生的积极作用,那么要先对物理实验的特点形成认识。物理实验就是对一些物理现象或是过程的实践演示验证,因此其具备了可视化这个最基本的特点,即学生可以直观看到物理过程和具体的现象,将书本上的理论知识转化成为了具体的过程。除了可视化的特点之外,物理实验还具有示范性、直观性等特点,这些特点都让实验可以在初中物理教学中发挥出积极作用。首先,可以激发学生的课堂学习兴趣。相比单调的理论教学,实验因为可以展示一些具体的物理现象,对于学生而言具备很强的吸引力,在课堂教学中融入实验,可以有效激发起学生的兴趣,让学生更加积极地参与到课堂学习中。其次,可以增强对理论知识的展示,提高学生的理解掌握。从初中物理教学实际来讲,部分学生对物理知识的理解较为困难,根本原因就是难以把握其中的抽象过程。而在课堂上辅以对应的实验,那么就可以帮助这部分学生把握物理知识中的抽象过程,从而达成高效的掌握。最后,可以让学生物理实验的相关知识形成认识,增强学生的实验素养。物理实验在初中物理中也是一个教学板块,在理论知识教学中穿插物理实验,可以让学生对物理实验过程、操作等形成认识,提前掌握相关的实验知识。

二、物理实验在初中物理教学中的有效运用策略

(一) 借助趣味实验导入物理课堂教学

从物理课程教学来讲,课前导入是一个重要的环节,但是目前不少教师并未对此形成重视,在课堂上往往就是直接进行新课的教学,这时学生的注意力并未完全集中起来。因此,借助趣味实验构建一个课前导入环节,便可以借此吸引学生注意力,同时通过趣味实验来切入新课的教学。这样的方法,可以达到一举两得的效果,值得尝试。比如在教学升华与凝华的相关知识时,升华就是固体直接变化气体,而凝华则是气体直接变为固体。在课前,教师就可以用多媒体导入一个趣味实验:将一块干冰放置在一个碗里,然后盖上一块黑布,之后暂停多媒体画面。然后询问学生:大家说一说,画面中会发生什么现象?学生不知道干冰,普遍会回答会化成一碗水。教师此时可以直接展示最后的结果,也就是取掉黑布后,只剩下一个空碗。对于这样的结果,出乎学生意料,便会激发学生的兴趣。教师趁机提问:碗里并没有水,那么变成了什么?此时就会有学生联想到干冰,回答变成气体。教师再借此问题:固体直接变成气体,这可能吗?这是什么现象呢?由此切入升华的教学,便可以取得显著的效果。

(二) 进行实验演示辅助物理课堂教学

除了通过物理实验来导入教学之外,在课堂教学过程中,还可以通过具体的演示实验来辅助物理课堂教学。具体而言,教师需要立足教学内容,提前设计一些方便在课堂上实施的演示实验,然后在课堂中讲解相关理论知识时,结合演示实验来进行教学。比如,在教学光的反射时,有一个知识点入射角与反射角始

终相等。对于这个知识点,比那可以借助一个趣味物理实验来进行演示。教师事先准备一支手电筒和一块镜子,以任意角度(非垂直和平行)用手电筒的光照射镜子,那么就会产生一束反射光线。可以先固定手电筒和镜子,让学生按比例绘制图形,看看入射角和出射角是否相等。之后,可以转动镜面,改变光线和镜面的角度,那么出射光线又会发生变化,可以继续让学生对变化后的入射角和出射角进行绘图测量,看看是否相等。通过这样一个简单的演示实验,就让学生对入射角等于出射角这一知识点实现了有效掌握。再比如教学串联和并联电路的时候,教师就可以在课堂上实际动手进行电路连接实验演示,让学生了解串联电路和并联电路的特点,并从中认识连接电路时的一些关键要点。

(三) 初中物理实验可以提高学生的动手能力

大部分学生在学习过程中都不喜欢动手。其实动手操作过程是很重要的,因为它是不断思索的过程,这样可以培养学生在思索中进行实验操作,学生的实验过程就是学生动脑的过程,不动脑什么也学不到。例如“水的沸腾”实验,学生在生活中见过水沸腾的过程,我先提问:水沸腾有什么特点?学生回答:有大量气泡产生。我继续追问:水沸腾前有什么特点?学生就搞不清楚了,水沸腾时除了有大量气泡产生外温度怎样变化?学生也不清楚,那么同学们就很有必要做这个实验了,我问学生,你们怎样做?这个实验需要什么仪器?想明白计划清楚来领实验器材,这样每一小组开始计划分配任务。每组领到了实验器材,开始思考怎样操作实验。学生们先调了铁架台上铁架圈的高度,有些学生不知道调多高,但组内有些同学开始将酒精灯放在铁架上来调铁架圈高度,组内同学们都参与了,而且学生们参与的热情很高,开始在烧杯中盛水啦,讨论水多少合适,由于时间有限,不能太多。有同学开始调温度计的位置了,温度计的玻璃泡尽可能浸没在烧杯中水的中央位置,一切都在思考讨论中动手操作着。全部就绪点燃了酒精灯,开始观察水沸腾前的现象,烧杯的底部和侧壁有大量小气泡产生,有的上升变小消失了,同时观察温度计,水温不断上升,直到有大量气泡产生,这些气泡上升变大到液面破裂,水沸腾了,再观察温度计水温度的变化,继续加热,但温度计示数不变,水的量变少了。通过这次学生实验,学生对水沸腾前和沸腾时的现象观察得一清二楚,也对水沸腾前和沸腾时温度的变化也清楚了,所以学生动手的过程就是动脑的过程,其实就是获取知识的过程。

三、结语

在初中物理教学中融入实验,可以对教学活动起到积极的推动作用,这一点需要物理教师形成认识。在实际教学中,一方面可以借助趣味实验来导入课堂教学,激发学生的学习兴趣。另一方面则可以通过实验来展示理论知识,加强学生的认识理解,提高课堂效率。

参考文献

- [1] 陶飞. 开放式实验在初中物理教学运用策略[J]. 数理化学学习(初中版), 2016(10).
- [2] 温伟程. 实验教学与指导自学在初中物理课堂中的有效运用[J]. 科学导报, 2013(16).