

浅谈初中物理教学中学生能力的培养

张 燕

(盘山县东郭学校 辽宁 盘山 124112)

【摘 要】传统的物理教学多以传授知识为主,教师能讲得清,学生听得懂,教学就算成功。但实际上一些学生往往只是知其然而不知其所以然,仅靠机械记忆去单纯模仿,缺乏应具备的各种能力。因此在初中物理教学中要特别重视对学生物理学科能力的培养,这不仅是素质教育的需要,也是当前教学改革的方向。

【关键词】初中物理;机械记忆;学科能力

在初中物理教学中,学生的能力培养主要有四个方面:观察能力,实验能力,理解能力,表达能力。

一、观察能力的培养

1、课堂观察演示实验

观察实验,不仅是为了学好物理知识而且它本身就是物理知识;观察实验,可使学生了解物理世界、丰富感性知识,从而激发学生学习兴趣。所以,教师在教学过程中有意识地为学生创造观察物理现象的条件,利用学生的好奇心,培养他们观察的兴趣和习惯。然而,初中学生观察能力往往比较弱,教师在做演示实验时,他们的注意力常常会被各式各样的仪器设备所吸引,不知道该观察什么,因此,教师必须给学生正确的观察方法,使学生掌握观察要领,明确观察对象,或全面观察,或重点观察,或对比观察。尽可能地让学生自己分析观察的物理现象,判断出本质特征,在充分观察的基础上,让学生进行思考、分析、讨论并总结出物理现象的本质规律。

2、课外观察自然现象和身边事物 培养学生的观察能力,只注重培养观察课堂教学中的演示实验是远远不够的,还必须注意培养学生平时善于多观察自然现象和身边事物的习惯。结合课堂所学的知识,适时地介绍一些生活中常见的物理现象,让学生课后去观察和思考,启发他们练习应用物理规律解释自己观察到的现象和生活中的物理问题,使物理生活化,生活物理化。如学完“电功率”一节后,让学生回家注意观察两个额定电压都是220V而额定功率不同的灯泡,为什么额定功率较大的灯泡的钨丝较粗?为什么灯丝被烧断通常是在开灯的瞬间?为什么烧断的灯丝重新搭接后灯泡会比原来更亮?再如在乘务员公共汽车时,只要稍加留意观察,就会从司空见惯的现象中发现许多有趣的物理问题:汽车突然启动时,乘客为什么会向后倾?而突然刹车时乘客为什么又向前倾?路旁的树木、房屋为何总是向后退?在车未停稳前为什么要严禁乘客下车?为什么汽车上坡时司机要将速度减慢?等等,这些现象都是物理问题。可见,人们在现实生活中,每时每刻都在和各种各样的物理现象打交道,只要善于观察,勤于思考,就能巩固所学知识,又能培养观察能力。

二、实验能力的培养

物理是一门以实验为基础的科学,物理实验对理解和掌握物理概念和规律,对物理知识的巩固和运用有着至关重要的作用。有相当多学生只会看书考试,而不会动手做实验,因此,在教学中要加强学生实验能力的培养,严格按照课程标准中规定的学生分组实验以及课堂上的师生随堂实验去做。对于随堂实验,在教学中要正确指导,让学生一边实验,一边思考,及时纠正学生错误的实验操作。对于分组实验,要充分考虑到实验中可能出现的问题,做好仪器准备工作。如在“用天平称固体和液体的质量”的实验教学中,待学生用天平称量了木块、铁块、铝块、墨水瓶的质量后,提出这样一个实验课题:“如何称出一颗大头针的质量”,并同时要求实验后按照①实验原理②实验器材③实验步骤④实验记录与结果⑤讨论产生误差的原因写一份完整的实验报告。这样不但使学生充分地练习了天平的使用方法,而且能更好地培养学生的实验能力和解决问题的能力,并使学生知道学物理必须在物理实验中学,去仔细观察,认真操作,真实记录,科学分析,从而才能得出正确结论。

三、理解能力的培养

初中物理理解能力包括:理解物理概念、规律的确切含义和物理规律的适用条件,以及它们在简单情况下的应用,对同一概念和规律的各种表达形式有清楚的认识,能够鉴别关于概念和规律的各种似是而非的说法,认识相关知识的区别和联系。

初中物理概念是进行物理思维和运用物理方法的基础,是在物理事实的基础上的抽象、概括。对于初中物理概念,要着重理解其定义、物理意义、定义式、单位等基础知识。初中物理重要规律有光的反射定律、牛顿第一定律、欧姆定律、焦耳定律等,对于这些定律,着重要理解定律内容,定律公式,适用范围,各物理量的关系,各物理量的单位,公式的变换。通过训练,培养运用物理规律的能力,达到深刻理解的目的。课本中有许多学生难以理解的抽象知识,可以借助物理实验帮助他们理解。

四、表达能力的培养

语言是思维的表象。对学生进行物理语言训练,培养口头表达能力,是物理教学的一个重要环节。大多数初中学生一旦遇到回答问题或解答说理题时,常常出现说理不清楚,表达不准确,逻辑混乱,用俗语表达多,用物理语言表达少等现象。一方面说明学生对有关物理知识理解不透彻,掌握得不够熟练;另一方面也反映了学生分析思考问题和语言表达等能力较差。因此,为了进一步提高学生的说理表达能力,在教学中必须从知识传授和能力培养这两方面着手,加强练习,在练习时特别注意方法的指导,首先是教育学生努力学好物理基础知识,如概念、规律等,以掌握说理的根据;其次是指导学生认真阅读课本,细心体会,深入分析思考,能使他们在学习物理知识的同时,从课本学会说理的方法和技巧;第三是在课堂中充分利用课本中各章节前新课导入的故事、现象或实验提出的问题,每节后面的“想想议议”,让学生思考、讨论并回答,提高学生语言表达能力。如:“冬天手冷的时候,为什么两手互相搓搓就暖和了?”“从滑梯上滑下,为什么臀部会有灼热的感觉?”“解释在古代钻木取火的道理”等培养学生的表达能力。在教学中,教师要善于利用演示实验和学生实验,采用问答方式,启发学生思维,如在“短路是电路中电流过大的一个原因”的实验教学中,引导学生仔细观察实验装置的同时,按下列程序说理:(1)保险丝是由什么材料做成的?(2)它的作用是什么?(3)电流过大为什么能自动熔断?(4)什么叫短路?(5)电路发生短路时电流是过大还是过小?为什么?通过这种程序问答方式,使学生在回答问题中提高他们的物理语言的表达能力,还有助于他们理解简单的物理现象和规律。

总之,在初中物理教学中,要想方设法创造各种条件,尽量让学生多看、多做、多想、多说,养成良好的“四多”学习习惯,最终达到会看、会做、会想、会说之目的,从而提高了学生的观察、实验、理解、表达等能力。

参考文献

- [1]如何在初中物理教学中渗透素质教育[J].秦宪康.科学咨询(教育科研).2012(02)
- [2]新课标下如何进行初中物理教学[J].李向荣.教育教学论坛.2010(28)
- [3]小议“生活化”初中物理教学[J].陈静,车俊萍.中国教师.2014(08)