

初中物理“随手取材”实验的意义与实践

杨涛涛

(南昌县洪州汇仁学校 江西 南昌 330052)

[摘要]物理是一门实验型自然科学学科,实验是物理课程的重要组成部分,实验是物理课堂教学中的重要资源,实验教学是物理课程教学的重要内容;而“随手取材”实验具有简易性、体验性、创造性、生活化的特点。将“随手取材”实验引入教学、有利于激发并保持学生学科兴趣。

[关键词]初中物理实验;随手取材;意义与实践

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.1459

引言

初中教学中物理实验是初中生必须掌握的知识和技能,不仅能够提高学生的动手操作能力,激发学生的学习兴趣,还能够培养学生观察能力和探究能力,是学生获得物理知识、理解物理规律、形成科学物理概念的重要途径。但当前实验室配备的实验仪器从数量和实验效果上尚无法满足实验实践的要求,因此,将“随手取材”实验引入教学,突出从生活走向物理,从物理走向社会,激发学生学习兴趣。

一、初中物理教学实验现状

(一)物理实验设备不完善,无法满足学生学习要求

为了积极响应素质教育,响应新课程改革要求,我国大部分初中学校都已经配备物理实验室和相关实验器材,但是由于社会经济和科学技术不断发展,各种物理实验设备也在不断更新,在质量和用途上也有所改变。但是由于很多学校资金不足,无法第一时间更新换代物理实验设备,导致学生物理实验设备不完善,无法满足学生学习能力要求。只有在一线地区以及各地方的实验中学中才有最先进的物理实验设备,即使如此,在物理实验教学中也无法保证班级每一位学生都有机会到物理实验台参与教师的物理实验。因为每个学生都有自己不同的想法和意见,对教学内容和课本内容有不同的见解和体会,在物理实验教学中,学生只有亲自参与的物理实验才能保障将已经学会的理论基础知识变得更加融会贯通,真正将知识点转化成自己的物理综合运用能力。

(二)在物理实验教学中,学生学习能力两极分化严重

在初中物理实验教学中由于教师在教学中是结合班级平均水平为学生准备课程,讲授物理知识,缺乏分层教学,导致学生在物理实验教学中学习能力呈现两极严重分化的现象。物理基础好、实验能力强的学生一直在实验教学中保持自己的优势,不断提高实验能力,锻炼物理逻辑思维,提高物理成绩。而物理基础较差、学习能力较弱的学生,在物理实验教学中,操作慢,不规范,所有物理实验操作流程都是为了应付任务完成,无法保证物理实验的学习质量。长此以往会导致物理学习能力差的学生,逐渐失去物理学习的兴趣,不利于学生后续的长远发展。

(三)初中物理教师实验教学观念落后

在初中物理实验教学中,教师在实验教学中依然采取传统教学模式,将实验目的、内容、实验方式和实验结果直接告诉学生。在教学中重视教师的主体地位,忽视学生的主体地位。教师在教学中更重视完成自己的教学任务和课程进度,对学生的具体实验操作能力,以及在实验过程中的感受都没有加以充分的了解。学生都是通过课后采取大量的题海战术和背诵记忆相关知识点,来提高自己答题能力,应付考试。这导致学生逐渐对物理学科学习产生巨大的学习压力,失去物理学习兴趣。

二、“随手取材”实验教学的意义与实践

(一)“随手取材”,一物多用

生活中的一切物品、材料都是开展物理实验的素材,这些身边的生活物品不仅取材方便,而且拉近了物理与生活的距离,进而让学生感受到生活中处处是物理,物理就在身边。有的一件物品就能做多个物理实验,如将铅笔芯的一端用酒精灯加热,过一会儿摸一下铅笔芯的另一端会觉得烫手,说明铅笔芯是热的良导体;让学生用大拇指和食指分别压住一端削尖的铅笔的两端,感受力的作用效果不仅与力的大小有关,还与受力面积有关,并说明力的作用是相互的;“随手取材”实验具有简单明了、易于突出事物本质的优点,能够避免学生注意力分散在实验仪器本身,从而导致弱化对实验现象的观察。

(二)自备“物品”,随堂动手

虽然现在各校实验仪器的配备都很到位,但数量上还是不能满足初中生喜欢动手参与探究的需求。为此,“随手取材”的实验仍值得大力提倡,它让学生每堂课都有更多的动手探究机会,增加了学生探究体验。做好这个领域的开发和利用,能够有效改善学生实践活动的数量和质量,让学生在“做”中学,不仅让学生在愉快中学会科学知识,而且还学到了科学研究方法,提升了科学探究能力。如“电流的磁场”一节让每个学生准备一段普通导线,自制通电螺线管,因导线成本低且不难找,人人都有获得动手的机会,同时,由于学生亲手参与了螺线管的绕线,因而轻而易举就突破了通电螺线管右手定则的教学难点;探究物体振动发声时,可让学生取出文具盒里的塑料直尺平放桌面,尺子的一端伸出桌面,用力拨动伸出的一端,能听到尺子振动发出的声音,用不同大小的力,响度不同,伸出长度不同,音调也不同。这些实验都是利用日常生活物品做的探究,从而消除了学生对物理科学探究的神秘感和畏惧感,进而形成乐于探究的科学态度。

结束语

总之,在初中物理教学中,教师结合学生学习能力和认知能力带领学生一起做物理实验对学生物理学习意义重大。在教学实践中,利用“随手取材”教学,因材施教,满足不同学生物理知识学习需求。进而提升学生对物理实验的理解程度,促进学生实验操作能力的提升,进而提升学生分析物理问题和解决物理问题的能力。

参考文献

- [1]刘天有.初中物理实验教学的实践与思考[J].课程教育研究,2019(50).
- [2]张权婢.改进实验教学模式,让身边的小物品在实验中发挥大作用——“随手取材”在物理实验教学中的作用[EB/OL].[2020-11-10].<http://www.cqvip.com/QK/71889X/201611/epub1000000556168.html>.
- [3]王之芳.浅析初中物理教学中学生科学素养的培养[J].中学物理教学参考,2019(20):19-20.