

生活实践助力初中物理实验教学

谢鹏

江西省赣州市南康区第十一中学

[摘要]在新一轮课程改革背景下,我国著名教育家陶行知先生提出的生活教育理念愈加地深入人心。初中物理教师应该从学生生活周边挖掘、捕捉与物理实验相关的课程资源,并与初中物理实验内容有机结合,展示生活中的物理知识,引导学生在生活资源中探究,激发实验学习热情,促使学生在积极、主动参与的过程中,不断提升自身的动手操作能力,全面提升学生的科学素养。

[关键词]生活实践;初中物理;实验教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1177

一、实验在初中物理教学中具有重要作用

新课程改革后,明确强调物理实验的重要性,它不仅能够为学生创造一个形象、直观的物理场景,让学生通过多种感官实实在在地感受到物理知识,与此同时,丰富、趣味的物理实验课堂,还能够在一定程度上激发起学生学习物理的兴趣和积极性,活跃课堂,从而保障物理课程的教学效果,提高初中生的物理水平和综合能力。

二、现阶段初中物理实验教学中存在的不足

(一)实验教学忽视了与日常生活的联系

理论与实践的结合,也能提升学生对于物理知识的理解能力。尤其是在物理实验教学中,广大教师更需要注重物理实验与日常生活的联系。然而,当前许多物理实验教师在开展实验时,并没有做到贴近生活,一些实验内容较为晦涩难懂,极大地降低了物理实验的教学效率。

(二)教师模式单一

在当前初中物理实验教学中,教师所采用的实验教学方法比较陈旧,基本上都是采用讲授的方式进行的。在这一过程中,学生基本上处于被动接受知识的状态,对物理实验学习兴趣低下,制约了学生的物理实验参与性,无法提升学生的物理综合能力。

三、初中物理实验生活化教学策略

(一)鼓励学生在生活的过程中验证实验结论

学生们也可以在应用实验原理解释生活现象的过程中,加强对于生活的理性认知,以更为客观的角度看待实际问题,在生活中具有独自解决问题的策略和能力。例如,如果学生常常出现“脚底打滑”的现象,那么,他们就会迅速地意识到,这是因为地板提供给自己的摩擦力不够导致的。因而,他们可以应用自己探究的“滑动摩擦力同什么因素有关”的实验结论,从增加自重和增大粗糙程度两个角度出发解决问题。增加自重的策略明显不符合实际情况,但是增大粗糙程度却是可行的。因此,可以通过增大鞋底部花纹的方式,增大鞋底面的粗糙程度,有效地增大摩擦力,减少“打滑”现象的出现。在知识应用的过程中,学生能够充分地感受到知识的实用性,也能够为解决生活问题的过程中感受到知识的力量,这将激发学生的学习热情,让他们在之后的学习过程中充分地按照自己的想法完成相应的学习任务,这对于提高学生的学习效率有着重要的作用。

(二)挖掘生活资源,开展物理实验教学

按照《物理新课程标准》中的要求,初中物理教师要鼓励学生利用生活中的材料自主开展物理实验,让学生以教学内容为中心深入挖掘生活周边的资源和素材,搭建生活与实验的桥梁,发挥生活资源的价值,提高学生的实验能力。因此,初中物理教师可从以下三个方面进行生活资源的挖掘:

1. 从食品中开发实验资源。生活中的食品是物理实验最为重要的资源,并且这一实验资源还具有容易获得的特点,将其应用到物理实验教学中,可促使物理实验更加生动、明了,

进而最大限度激发学生的物理实验学习兴趣。2. 从生活用品中开发实验资源。在日常生活中,可以用来做物理实验的物品非常多。如手机、暖水瓶等,可以对声音传播规律实验进行演示;借助瓷碗或者酒瓶装上水,用筷子敲击就会发生不同音调,就可以指导学生借助其对物体振动的频率进行实验;还可以塑料吸盘挂衣钩等,对大气压强实验进行演示;利用注射器、热水袋等,可以对大气压强的存在进行实验等。3. 从废旧物品中开发实验资源。在我们日常生活中,身边还存在大量的废旧物品,可以用来进行物理探究实验,如此一来真正实现了变废为宝,体现了环保的特点,同时也在很大程度上培养了学生动手、动脑、创新能力等。

(三)开展小组合作实验,设计生活化实验过程

在对学生进行物理实验教学时,教师可根据学生的个体差异性,按照其学习能力进行分层,并依据“ABC”的分组原则,将不同层次的学生分进一个小组当中,通过该方式,让学生分工设计实验流程,同时在设计实验流程的过程中找出自身存在的不足之处,并挖掘他人的优点,取长补短,才能共同进步。

例如,在对学生进行“牛顿第一定律”这一知识点的教学时,教师可根据学生的学习能力对其进行分组,每组学习优异和学习差的学生各半,并让学习优异的学生担任组长,对组内的实验人员进行分工协调。该课所用到的实验素材主要包括小车、砝码、剥离以及木板等,小组成员在进行实验时,可利用不同的材料设计出不同高度的斜面,包括玻璃斜面、木板斜面以及书本斜面等,斜面高度以30°、60°及90°为主。在完成斜面的设计后,组长可让学生分工,让学习较差的学生负责搭建斜面并对斜面的角度进行调试,同时还需要对小车的滑行距离进行测算;学习能力中等的学生可让其负责摆放小车,并对小车的重量进行计算,分析相关的受力情况;学习能力较强的学生与组长可让其对实验的步骤及内容进行统筹,并对牛顿第一定律的实验现象进行分析,同时还需在实验后填写相关的实验报告,并代表小组上台发言等。通过小组合作的方式,让小组成员自行设计实验过程,不仅能够提高学生的自我探究能力,还能让学生认识到合作的重要性。

结束语:

物理与生活密切联系,在组织初中物理教学的时候,教师要把握二者的关系,挖掘生活资源,创设生活活动,建构出生活化的物理课堂,使学生在生活内容的辅助下获取有价值的物理知识,同时锻炼学生物理探究能力,提高物理学习效果。

参考文献:

- [1] 黄建兰. 初中物理实验教学生活化的实践分析[J]. 中学生数理化(教与学), 2020(11): 70.
- [2] 李婕. 初中物理实验与生活相结合的策略研究[J]. 中华少年, 2019(36): 161-162.