

论“小实验”在初中物理教学中的有效运用

张力

(南宁市邕宁区那楼镇第一初级中学 广西 南宁 530205)

[摘要]在初中物理教学时,教师可基于物理“小实验”,为学生建构趣味灵动的物理教学模式,调动学生学习热情,提高学生物理课程学习效率。本文就“小实验”在初中物理教学中的应用进行分析探讨。

[关键词]小实验;初中物理;应用分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.1210

引言

为有效提高初中学生的物理核心素养,教师契合初中生物学习特点与规律,为学生创设丰富多样的物理小实验,在物理小实验教学时,渗透物理教学内容,增强学生的物理学习兴趣,为学生今后的物理学习铺垫基石。

一、“小实验”在初中物理教学中的作用

通过物理小实验的教学开展,可破除传统物理教学的呆板枯燥,为学生建构自由趣味的物理学习环境,有效调动学生的主观意识,促使学生主动融入到物理学习活动当中,在实验探究中启蒙学生物理探究意识、科学精神,促进初中生物理核心素养的提高。

二、“小实验”应用于课堂的相关建议

为充分发挥出物理小实验的教学价值,应当明确物理小实验的课堂教学辅助作用,不可影响到物理课堂教学的整体进度。同时,教师需保证物理小实验的操作简易、安全、快捷,可快速集中学生物理学习注意力,并起到课堂教学导引的效果,促使学生进行自主学习探究。为保证实验教学的整体效果,教师需对实验教学的延伸方向进行掌控,引导学生进行发散思考,对物理教材内容进行自主学习。

三、“小实验”在初中物理教学中的应用探讨

(一) 电力技术实验

在初中物理电力相关内容教学时,为提高学生物理学习质量,教师可合理开展物理小实验教学策略,围绕教学内容与实际学情,为学生建构物理探究小实验。如串联分压、并联分流内容学习时,为避免学生陷入抽象的思考困境中,教师指导学生利用电池、导线、电流表、电压表、开关等器材,探究串联分压、并联变流的物理知识^[1]。

学生在物理小实验探究学习过程中,可发现更多物理新内容,如不同粗细的导线,对串联分压、并联分流产生的影响不同。教师可引导学生思考,导线粗细的不同,是否会引发电阻率的变化。在电阻率的变化下,使得通过导线的电流与电压都出现一定的损耗。在实际物理课堂教学过程中,教师基于物理小实验进行拓展延伸,使得学生始终保持一定的学习热情与积极性,有效培养学生物理核心素养,提高初中生物理综合学习实力。

(二) 力学部分实验

力学是初中物理教学的重点与难点,在力学相关物理知识学习时,学生将会学习弹力、重力、摩擦力、拉力等物理概念。为促使初中学生对相关力学内容进行深入思考学习,教师可选定具体的力学概念,并设定物理小实验,引导学生进行物理实验探究,促使学生在操作观察中,对物理概念产生深度思考认知。

如教师引导学生探究物体的重心时,指导学生对规则物体的重心进行探究,找出圆形物体的重心、正方形物体的重心、三角形物体的重心、长方形物体的重心。在学生对象规则物体的重心进行探索认知后,教师可引导学生思考对不规则物体重心的探索^[2]。

学生在对规则物体重心探究时,主要基于数学知识与物理

知识的结合,进而找到规则物体的重心,而在不规则物体的重心探究时,则需要对物理知识进行思考运用。教师启发学生基于重力与重心的关系,引导学生利用绳子探究不规则物体的重心。通过对物体进行悬空,并在物体表面画出悬空绳子的延伸线,而后在物体的其他位置进行悬空处理,并画出悬空绳子的延伸线。两条延伸线的交叉点,则为不规则物体的重心。为促进学生进行深入验证探究,教师可指导学生进行多个位置的悬空处理,将发现所有悬挂绳子的延长线都交叉于一点。通过物理小实验的教学引导,可使得学生了解重心,每一个物体有且只有一个重心。

(三) 光现象实验

在光现象物理内容教学时,教师可引导学生准备一些简单的物理实验器材,在物理课堂开展物理小实验,组织学生物理教学内容进行自主学习探究,发挥出学生的物理学习主观能动性,有效挖掘出学生的物理学习潜能。

如教师指导学生利用平面镜,对窗外的阳光进行反射;如教师指导学生利用放大镜聚集阳光,点燃小木柴,思考凸透镜对光的折射;如教师指导学生利用棱镜,对阳光进行折射,进而获得多彩的光谱。通过开展丰富多彩的物理小实验,有效调动学生的物理学习积极性与热情,促使学生全身心融入到物理教学活动当中,提升初中物理课堂教学整体水平。

(四) 物态变化实验

在初中物理教学工作开展时,为促使学生对物态的变化进行学习掌握,教师应当基于教学内容与实际学情,为学生创设物理学习小实验,在实验观察探究过程中,完成对物态变化的学习认知^[3]。

如教师可拿出准备好的冰块,并引导学生观察冰块在低温加热的状态下,逐渐由固态冰转变为液态水,而在持续加热的过程中,液态水将转变为气态水蒸气。在固态冰转变为液态水时,该过程为物理中的融化现象;由液态水转变为气态水蒸气的过程,则被定义为物理中的汽化现象。教师可基于学生的物理小实验学习实际情况,抛出物理思考问题,在冰箱中放入液态水,一段时间后则变为固态冰,在液态水转变为固态冰的过程,属于哪种物理现象。学生基于物理小实验与教材自主学习,可了解该现象为物态变化中的凝固,有效发散学生的思维想象力,提高学生物理综合学习能力。

四、结束语

综上,文中对物理小实验的实际教学应用进行分析探讨,通过论述分析可知,物理小实验的教学效果显著,教师在今后教学工作开展时,可对物理小实验教学模式进行不断优化完善,发挥出物理小实验的教学潜在价值。

参考文献

- [1] 陆余.“小实验”在初中物理教学中的作用建议[J].科学大众(科学教育),2019(02):23+74.
- [2] 李忠成.自制小实验在初中物理教学中的价值[J].教育现代化,2018,5(41):371-372.
- [3] 伊晓丽,宋丰良.如何让生活小实验在初中物理教学中发挥大作用[J].中国现代教育装备,2017(16):52-53.