

中学物理传统实验教学方法优化研究

◆ 栗小红

(四川省宜宾市南溪第一中学校 四川省宜宾市 644100)

摘要:在我国,中学的物理教学一般包括两部分内容,即理论知识教学和实验教学。在新课程改革中,改革的具体内容针对中学的物理实验教学提出了更高的要求,需要在实际的实验教学中加强探索和研究,适当对传统的实验教学方法进行优化,调动学生参与实验的积极性,巩固课堂所学的理论知识,推动中学物理教学的进一步发展。

关键词:中学物理;传统实验;教学方法;优化

前言

中学物理是重要学科,也是较难学好的学科,具有实践性强的特点,实验是中学物理教学的重要内容和教学方法。通过做实验的形式来学习物理,既可以培养学生的实践动手能力,促使他们养成科学的理性思维方式,又可以强化学生课堂所学的理论知识。因此,在中学的物理教学中,要不断优化实验教学方法,进一步提升中学物理教学的效果和质量。

1.注重演示实验的作用,提升课堂教学效果

物理演示实验指的是物理教材中有标注的实验,是需要教师演示给学生观看的实验,其具有形象、生动的特点。演示实验一般出现在教材篇章的开头,在学习具体的物理概念和物理规律之前,通过演示实验,成功吸引学生的注意力和好奇心,为接下来的课堂教学打下良好基础。中学物理的演示实验,生动的将物理现象清晰的展示在学生的面前,吸引着学生对其蕴含的物理原理进行思考和探索。目前,大部分的中学使用的物理教材中,有的章节的演示实验教学设置不足,有的设计的演示实验较陈旧,不能适应现代社会的发展需要。因此,在以后的中学物理教学中,广大的物理教师要依据实际的教学需要,设计一些有益于物理教学的相关演示实验,提升物理学习的趣味性,增强实验教学的操作性,使得中学物理实验教学能够真正起到提升学生学习兴趣,培养他们的实践能力和创新思维能力的作用。演示实验将抽象的理论和规律蕴含于具体的物理实验之中,为枯燥乏味的课堂学习增添了很多乐趣。具体的操作中,教师在实验仪器的辅助下,将物理现象真实的展现在学生的眼前,促使他们“透过现象思考本质”,这样的学习过程更有趣、更深刻,同时对培养学生的思考能力、分析能力及创新能力是非常有利的。

2.做好学生的分组实验,培养学生的动手实践能力

在高中物理实验中,教师采用分组实验主要针对的是那些验证性、测量性和实用性的实验。学生在分组实验中,需要全身心的投入,在双手、眼睛、大脑、鼻子等身体器官的协调配合下,开展有针对性的物理探索之行。在分组实验中,其教学目标主要分四类:其一,认识并正确使用物理仪器。这类实验通常采用的方法是教师示范——学生实际操作——教师考核,具体的说,就是教师首先示范实验的过程,然后学生依照教师的正确示范自己亲自实践进行操作,最后是学生接受教师的实验考核,检查学生的具体操作能力。其二,仔细观察并探究物理现象。这类实验主要采用探究——总结法。具体就是指,学生经过认真的观察所看到的实验现象及发展变化过程,之后师生共同思考、总结,上升为理性知识。其三,测定物理量。这类实验主要采用分析研究——实践——再分析研究的方法,具体来说,在进行物理实验之前,引导学生对被测物理量进行分析研究,猜测存在着那些影响因素、选择测量方法、设计出测量操作过程等。然后学生具体进行实践操作,最后教师引导学生对测量的数据进行分析、处理,进而得到正确的物理量值。其四,验证物理理论知识或者规律。这类实验主要采用理论分析——学生实践——再理论的方法。在学生具体操作实验之前,教师需要对此次试验所涉及到的物理规律、实现的先决条件、实验方法、影响因素等进行适当的讲解。然后要求学生在实践过程,严格按照实验的流程来操作,仔细观察,记录数据要正确。最后,在教师的指导下对物理规律进行验证,对验证失败的,要找出出错的原因。总而言之,在物理实验教学中,教师要具体问题具体分析,对不同的实验类型,选择相应的教学

方法,进一步提升物理实验的教学效果,完成教学目标。

3.充分利用教材中的“小实验”,培养学生的动手能力

目前,在物理教学过程中,物理教材中经常会出现一些“小实验”的内容,很多教师通常认为这些内容属于课外的阅读材料,目的是拓展学生的知识面,与实际的物理考试关系不大,因此,常常被教师忽略,只是留给学生进行课外阅读。但是实际上,这些小实验很多来源于生活,操作简便、便于理解,对它们充分利用,既可以帮助学生理解、记忆所学的物理知识,又可以提升学生对物理学习的积极性,培养学生的实践能力、分析能力、思考能力,开拓视野,开发智力。例如,在初中物理中有关电磁铁的学习内容,教师就可以要求学生自己动手制作生活中的电磁铁作品,并在班级内进行评比。这样,学生就会积极发挥自己的主观能动性,认真学习有关电磁铁的知识,争取做出优秀的电磁铁作品。在这一制作过程中,学生既学习和巩固了所学的物理知识,还发挥了物理“小实验”的积极作用,对学生的物理学习是有帮助的。

4.延长学校实验室的开放时间,为学生实验创造机会

在中学阶段,学生在学习上的差异较大。有些学生对物理学习兴趣较大,他们不满于课堂上所学的物理知识和所操作的物理实验,他们还想利用课余时间去实验室进行实验操作,验证一些自己的奇妙想法。而另一些同学,对物理学习没有太大的兴趣,他们唯一的愿望是能够正确的操作所学实验,达到考试合格的目的。因此,学校要考虑适当延长实验室的开放时间,让这些同学能够利用课外的时间满足自己不同的实验操作需求,提升自己的学习能力。而当前很多中学却不愿意在课余时间开放实验室,主要出于两方面的考虑:一是学校担心实验仪器被毁损。二是学校担心学生没有课下进行物理实验的需求。学校的实验室开放,可以设置专门的教师进行管理,并制定相应的管理制度,这样将学生毁坏实验仪器的概率降到最低。另外,学校可以深入学生中间做次调查,了解学生对实验的需求。需求强烈的话,可以考虑课余时间延长开放时间。

结束语

综上所述,传统实验教学方法中还存在着一些问题,需要随着教育事业的发展不断的优化,最大程度的提升物理实验教学的效果和质量。

参考文献:

- [1] 牟少光.中学物理演示实验教学的优化策略研究[J].科技资讯,2017,15(02):158-159.
- [2] 杨世玲,孟波.物理教学论实验有效教学模式探究[J].凯里学院学报,2015,33(03):39-41.
- [3] 关普.中学物理教学中演示实验的应用策略[J].西部素质教育,2018,4(10):230.
- [4] 刘桂香.中学物理实验教学的现状及应对策略研究[J].才智,2018(26):31.

作者简介:栗小红(1966.10-),女,四川省宜宾市南溪人,本科,中学高级教师,研究方向:物理教育。

