

试论新课改下初中物理实验教学的改进与创新

周街兰

(江西省鹰潭市田家炳中学 江西 鹰潭 335000)

[摘要]实验教学是初中物理教学的重要手段,能够将抽象的物理知识以实验演示的形式直观化呈现出来,让学生在动手操作的过程中了解实验原理,内化物理知识。但当前物理实验教学中还存在硬件设施不完善、教学过于形式化与单一化及教学范围狭小、内容欠缺等问题,要求教师结合物理教学特点与学生的学习情况做具体分析,采取可行的教学措施,确保物理实验教学质量与效率。

[关键词]初中物理;物理教学;实验教学;新课改

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.1280

随着社会的不断进步,新课程改革提出了更高的教学要求,教师不仅要让学生理解理论知识,还要让学生具备较强的动手操作能力。实验是初中物理课程的重要组成部分,在实验教学中,教师应积极改进教学方式,以提升课堂教学效果,促进学生综合能力的发展。

一、初中物理实验教学中存在的问题

(一)教学方式单一,创新思维不足

在传统的初中物理教学中,教师通常通过口头讲解的方式向学生灌输物理知识,教学方式较为单一,课程内容也比较枯燥,导致课堂氛围较差,学生缺乏学习积极性和主动性。在对物理实验进行教学时,教师往往将实验过程整理成文字供学生学习,学生缺乏动手实践的机会。尤其是乡镇的初中物理实验教学中,学校缺乏足够的实验用具,在实验时,多个学生使用同一套实验器材,导致部分学生没有机会进行实验操作,严重影响了物理实验教学效率。

(二)教学观念落后,教学效果较差

目前,教师过于重视学生的考试成绩,使得实验教学不是为了提高学生的探究能力,而是为了让其了解实验步骤,以更好地应对考试。在实验教学中,教师只是讲解实验所涉及的考试重点,而不是引导学生根据实验进行思考,导致教学效果较差,降低了学生的学习热情。此外,在实验教学中,教师经常是为学生演示实验后就结束教学,不让学生亲自动手实践,即使让学生进行实验,也缺乏对其实验表现的实时关注,不能及时发现其出现的实验错误,导致学生的实验能力得不到提高。学生对物理实验的兴趣较低,不利于提高物理课堂的教学效果。

(三)实验时缺乏探索过程,影响学生的自主学习

在开展物理实验教学时,为了提高学生实验成功的概率,避免学生失败次数过多,影响教学进度,教师会详细讲解实验步骤,要求学生严格按照实验步骤进行操作,严重影响了学生的自主探究能力,对其实验能力的提升也产生了较大的阻碍。

二、新课改下初中物理实验教学的改进与创新

(一)创造实验参与机会,增强课堂教学效果

在初中教育阶段,抓住学生的兴趣心理十分重要,这就需要教师不能局限于教材知识的讲解,还应注重学生的实践训练,让学生动手参与物理实验,了解实验原理、操作过程以及实验意义等,启发学生的创造性思维。教师通过创设实验机会,让学生真正参与到实验中,激发学生的物理学习兴趣,强化学生的实践动手能力,帮助学生理解与学习物理知识,提升学生的学习效率。例如,在教“电流的测量”这一课时,教师不仅要让学生知道电流的单位及单位换算,还要让学生学会电流表的使用方法,掌握电流表的读数技巧,对此,教师可以在教学中开展相关实验,让学生参与实验操作过程,组织学生观察小灯泡发光情况,并与其他学生探讨小灯泡的发光原因,使学生知道灯泡越亮电流越强以及灯泡越暗电流越弱的知识,以实验培养学生使用电学仪器的技能。

(二)鼓励学生实验,提高自主探究能力

实验的意义在于让学生通过实验操作加强对知识的思考和探究,从而加深对知识的理解和记忆。因此,在进行实验教学时,教师应先讲解实验步骤和规则,然后鼓励学生进行自主学习和探究。应注意的是,让学生自行实验并不是完全不管学生,教师应观察学生的学习状态,以免有的学生未将注意力集中在实验上,并在学生遇到困难时及时进行引导,而不是直接告诉其结果,否则会影响实验教学效果。例如,在教学“流体压强与流速的关系”时,教师可以让学生根据教材中的实验探究进行实验,同时观察其中的原理,研究流体的压强与其流动的速度是否有关。教师可以让学生提前准备两个空心小球,拿出两根铅笔,将小球放在笔上,向两个小球中间吹气,而且要用不同的力度吹气,同时让学生观察小球运动状态的变化。实验过程中可能存在小球不动或小球运动状态不明显的情况,教师应引导学生找出实验失败的原因,并自主调整实验方案,直到实验成功,得出相关的实验结论。学生通过多次实验能够发现,吹气时,两个小球都向中间移动,吹的力度越大,小球的移动速度越快,从而得出结论:气体流速大的地方压强小,气体流速较小的地方压强大。此外,教师可以让学生回家使用水龙头开展液体流速实验。通过实际的动手操作,学生能够更好地理解教材知识,提高探究能力和自主学习能力。

(三)创设实验冲突情景,营造课堂实验氛围

初中物理教学应用实验教学模式旨在让学生更好地理解物理知识,将重难点问题理解透彻,但在实际运用过程中,由于实验的难易程度与学生的学习水平发生冲突,使学生很难完全投入实验活动中,无法取得良好的课堂教学效果。因此,要求教师创设实验情境,将学生从紧张的学习氛围中释放出来,借助多媒体设备增强实验的趣味性,打破学生对传统物理实验的认知,将学生的思想聚焦于课堂学习中,引导学生集中注意力,配合教师完成实验。例如,在教“焦耳定律”时,教师要让学生掌握电热与电流、电阻与通电时间的关系,进一步巩固焦耳定律知识,可以在课堂教学中开展实验活动,引导学生联系生活中电器通电后伴随热现象的例子,自然地导入学习情景,使学生在观察物理实验中认识电流的热效应,学会用焦耳定律计算,提高学生的知识运用能力。

三、结束语

在初中物理教学中应用实验教学模式不仅可以锻炼学生的观察能力,提高学生的探究能力,还能培养学生的思维能力与实践能力。在今后的物理实验教学中,要求教师为学生创造更多的实验参与机会,让学生真正参与到实验活动中,不断改进与创新实验教学模式,提升物理实验教学效果。

参考文献

- [1]何永平.初中物理教学中培养学生实验能力的对策[J].
学周刊,2021(03):95-96.
- [2]安铭明.新课改下初中物理实验教学的改进与创新策略
分析[J].考试周刊,2020(02):147-148.