

探究初中物理实验教学的优化实践

教学贤

(贵州省松桃苗族自治县永安乡中学 554100)

摘要:随着我国社会的不断进步,教育不断改革,国家对实践性人才培养的重视度逐年提升,以期培养更多与经济、政治发展相适配的人才。物理学科与日常生活息息相关,教师应在教学中通过理论实践相融合的方式,帮助学生记忆知识点,提升实践探究技能。然而在传统教学中,因受到教学理念、实验条件、考试制度等方面的影响,实验教学效果始终不够乐观。对此,教师可将实验教学法应用于物理课堂,根据课本内容与教学需求不断完善实验设备与仪器,为学生提供完善的实验条件,促进物理实验教学效率的显著提升。

关键词:初中物理;实验教学;优化实践

引言

更好地满足新课改对初中物理实验的要求,物理教师需要加强对实验教学方法的创新,降低物理实验的难度,激发初中生的探究欲望。在实际教学中,初中生对于物理实验的兴趣很高,但是他们只是停留在实验的表面,喜欢动手操作实验器材,并不懂得实验背后的内涵,无法全面地把握物理实验的真谛。针对这样的现象,初中物理教师应该明确实验教学目标,实施启发式、发现式的物理实验,把实验的主人地位还给学生,让初中生有更多的机会动手实验,锻炼实践能力和科学思维。

1 优化初中物理实验探究教学的背景

1.1 物理新一轮基础教育课程改革的需要

随着人们对基础教育教学重视程度的提升,我国当前的新课改也在不断地“纵深”推进。新的课程以及新的教材得到了新的、更加先进的教学理念的注入,新理念下的有效教学方法也发生了一定程度上的变化。但是在实际的教学活动中,初中物理教师仍是习惯采用传统的教学理念来进行教学,使得初中物理实验探究教学的质量以及效果并没有达到预期的设想,致使“学生学得痛苦,教师教得辛苦”等问题的产生,因此,对初中物理实验探究教学进行适宜当前新课改要求的优化工作就显得尤为重要。

1.2 初中物理实验探究教学现状的需求

我国当前的初中物理实验探究教学过程中,绝大部分的教师在开展教学工作时仍旧采用传统的讲解教学方式,还有部分教师对物理实验探究教学方面的理解存在一定的误区,将实验探究完全交给学生,但是由于初中阶段的学生自我总结、自我探究的能力相对较弱,初中生不可能仅仅依靠自己就能够发现所有的知识,因此初中物理教师在实验探究教学过程中只有将实验的探究过程和具体涉及的物理知识点讲解相结合,才能够使得初中物理实验探究教学课堂的效果发挥到最大。

2 开展物理实验教学的意义

2.1 有利于培养学生的求实精神

物理作为一门实验学科,能有效地培养学生实事求是的精神。物理教师要在实验教学中有意识地培养学生的这种精神。通过物理实验让学生佐证和验证课堂上学到的理论知识,形象地理解抽象、深奥的物理知识,并能将所学知识灵活运用于实际生活中。

2.2 有利于培养学生的独立意识

有很多物理实验需要学生独立完成,学生通过操作物理实验,能培养其独立意识。初中生具备了独立意识,才能立足于社会。如果没有形成独立意识,就很容易迷失自我,随波逐流,最终很难有

所建树。独立意识可以让人保持清醒的头脑,能客观冷静地思考问题,这样才会发现真相和答案,才会有所创造。

3 初中物理实验教学存在的问题

3.1 师生轻视物理实验

应试试理念影响,许多教师为了追求更高的升学率,单纯注重笔试分数,忽视实操能力的培养,能不去实验室的内容都用课堂讲解替代,未能深刻意识到物理实验对培养学生物理兴趣、严谨科学精神、创新思维的促进作用。部分学生也受教师的影响,开始“背实验”,将实验操作流程与结论熟练背诵下来,用于应付考试。但因没有实际操作经验,真正需要动手实验时常常畏首畏尾、丢三落四,做题能力高于实操能力,出现“高分低能”的尴尬局面。

3.2 实验条件不够完善

由于各地经济发展速度不尽相同,办学水平也存在差异。据调查,城乡教育资源分配不均的问题仍然存在,一些经济水平较差的区域实验设备较少,难以满足物理实验教学需求,学生很少有机会亲自进行实验操作,许多知识都是依靠教师口头讲解,或通过多媒体视频进行了解,在一定程度上影响了学生对知识的扎实记忆与灵活应用。一些经济水平相对较高的区域虽然配置了实验设备,但基本处于闲置状态,难以充分发挥教辅作用。究其原因,有些是出于学生安全考虑,未创建物理实验室,还有一部分原因是实验设备管理难度较大,人力成本投入增加,学校考虑到经费问题,很少对实验设备进行维护,导致实验室设施较为陈旧,部分实验仪器与课本内容不相匹配,物理实验教学效果受到较大影响。

3.3 考试制度存在缺陷

在现行考试制度中,学校更倾向于笔试,忽视对学生实验操作能力的考查,导致许多教师将教学重心放在理论层面,认为实验教学不但要投入较多时间,且课堂管理难度较大,费时费力,因此多以口头描述的方式代替实验教学,这种传统教学模式在很大程度上降低了学生的学习热情。此外,评价方式对实验教学具有不可忽视的促进作用,这与教师实验技能、学生学习动力息息相关。在实验环境与方式均理想的情况下,如若评价方式设计不合理,仍然会影响实验教学效果。受考试制度影响,物理评价方式单一,以学校考核为主,很少开展技能大赛,且评价结果的利用率较低,未能根据结果对教学进行改进与优化。

4 优化初中物理实验探究教学的策略

4.1 利用演示实验创设教学情境

初中阶段学生的抽象思维能力处于发展阶段,对抽象的物理知识缺乏足够的理解能力,导致学生的物理学习能力差,自主学习的

意识不强。基于此,初中物理教师可以结合学生好奇心强的特点,通过实验演示教学法对学生开展教学,为学生创设物理实验情境,增强学生的代入感,这会凸显出实验教学的重要价值,能够缓解甚至消除学生对物理学习的畏难情绪。教师应抓住导课这一关键教学节点,通过创设情境,以导入法模式对学生开展实验教学,以此提高学生的思维能力,使其更加深入地思考物理知识。再者,进入物理概念、定义的学习阶段,教师对学生进行实验演示也能为学生构建物理知识表象,提高学生的物理感性认知能力,帮助学生积累物理知识,突破物理教学困境,让学生通过实验学习理解物理概念。此外,教师也可以通过预设实验目标的方式对学生开展教学,可以设计实验步骤,让学生观察每一步实验内容,目的在于提高学生的观察能力,帮助学生养成细心观察事物的良好学习习惯,提升学生的物理学习素养。

4.2 创建物理实验室,完善实验条件

初中物理涉及的实验内容较多,对实验设备、工具的需求量大,且类型多样。针对实验条件不完善的问题,学校领导层应积极向上级教育部门申请,有条件的可创建独立的物理实验室,在保证设施充足的情况下,根据物理实验需求合理布局,并制订完善的管理制度,确保实验室与人员安全,促进实验设施循环利用。完善实验设备。对于不同类型的实验来说,需要的实验设备不尽相同,对场地要求也有所区别,如光学类、电学类、力学类等实验。在实验室设计时,应根据班级数量、班内人数、实验需求等,对实验室数量、器材配置、面积等进行科学规划,使各类实验的开展需求均得到满足。

4.3 指导学生探索,突破实验困境

在初中物理实验教学中,程序化、机械化的实验操作限制了学生思维和能力的发展,导致学生在实验操作完成后感到迷茫,对“为什么要这样做”“还可以怎么做”“不这样做会怎样”等问题缺乏深入的探究和分析,使学生陷入了发展的困境。为此,初中物理教师要对实验教学方法进行变革和创新,指导学生进行实验探究,帮助学生走出实验学习的困境,建立学习物理的自信。演示实验是实验教学必不可少的形式之一,初中物理教师要注重角色的转变,让学生成为演示实验的主角,引导学生参与到实验的设计之中,师生共同研讨实验的每一处细节以及可能出现的突发情况,发挥学生的主体性,调动学生参与实验的积极性。实验不只是简单的动手操作,初中物理教师要引导学生学会观察和思考,在教学过程中善于抓重点、抓关键,在要点之处留白,引导学生在实验操作过程中重点观察,并思考其本质,突破学习的难点。学生是物理实验教学的主体,初中物理教师要大胆地放开双手,改变传统教师为主的教学模式,鼓励学生走到讲台上进行实验操作,并让学生以自己的思维去阐述实验的步骤、重点、结论等,既活跃了课堂氛围,也锻炼了学生语言组织能力,提升了学生的思维品质。物理实验教学影响着实验教学效果,初中物理教师要在实验教学模式上进行创新,可运用“实验+训练”的模式,通过实验增强学生对教学内容的理解,提高教学效果,通过训练让学生验证自己的猜想和假设,亲历知识的形成过程,降低物理学习的难度。

4.4 加大开发生活化物理实验

在提到物理实验时,很多学生的第一反应不是物理实验的趣味过程,而是按部就班地跟从教师安排的规范程序实验课。绝大多数学生都认为,物理实验是有标准程序的,应在实验室中进行。这种对于物理实验的刻板印象在很大程度上影响了学生的实验兴趣,并导致学生不爱动手做实验。因此,初中物理教师需转变实验教学观

念,以灵活、多变的方式传授学生物理知识,不必将物理实验拘泥于课堂,而是启发学生在生活中观察物理现象,让学生体会到生活之中处处有物理,并将观察到的内容与教材中的物理理论知识结合起来,以此提高学生的物理概念理解能力。通过为学生设计一些利用生活物品就可以操作的小实验,我们能够改变学生对物理实验学习的印象,培养学生随手试一试的物理实验学习习惯。同时,我们可以启发学生自主搜集身边的材料,将其作为开展物理实验的器材。此外,合作实验教学可以培养学生参与生活化物理实验的主观能动性,帮助学生完成物理概念到物理实践的转换,促使学生深入理解物理知识与生活的关联性,确保学生的物理综合学习能力得到升华,丰富学生的生活化物理认知视野,提高学生的物理生活化学习能力。

4.5 提高教师演示实验能力,丰富物理实验评价

在物理实验教学中,教师的教育理念与实验能力不容忽视,对实验结果具有决定性作用。应改变教师对待实验的态度,促进其实验素养提升,使其全身心地投入到实验教学中。根据初中物理课本内容可知,大部分实验可以在课堂上完成,但要占用较多的时间,因此需要提高教师的实验能力,使其在有限时间内准确高效地演示操作要点,引导学生树立实验思维。同时,学校应将教师实验能力纳入工作考核中,作为考核标准之一,与薪资、职称评定等挂钩,促进教师自觉提高自身的实验演示能力。此外,学校及相关教育部门还可面向物理教师定期开展实验技能大赛,激发教师在实验教学方面的热情,促进其实验技能提升。在物理实验评价方面,针对现行实验评价机制单一的问题,为提高师生对实验课程的关注度,亟需健全实验教学评价体系,具体措施如下。一是丰富评价主体,将师生共同纳入评价范围内,坚持客观合理、精细化原则,分别为师生提供相应的评价体系。在学生评价体系中,应在实验考试的基础上,将评价范围拓展到实操能力、创新思维等方面。物理实验普遍要通过多个环节来完成,每个环节的完成度都与最终结果密不可分,特别是探究性实验的设计阶段,更是实验全过程的重中之重。在评价时应应对各个环节分别打分,尤其要提高设计阶段的分值比重,鼓励学生融入创新思维,设计出与众不同的物理实验。二是创新评价方式,在笔试的基础上,还可增加撰写评价报告、开展技能大赛等多种形式,学生在现场演示实验流程,由教师、同学和其他班级教师一同进行评价,通过师生互评、学生自评、小组评价等方式,确保评价结果客观准确。三是促进评价结果应用。可将学生评价结果应用到教师评价中,通过学生实验成绩对教师教学成果、教学表现等进行评价,并与教师薪资、职称评定等相结合,同时还要开发一些专门适用于教师的评价方式,确保评价结果客观全面,使师生一同提高对物理实验的重视度,促进实操技能提升。

结语

随着教学改革的深入进行、学生核心素养要求的不断提高,初中物理课堂实验探究教学的重要性也越来越凸显出来,因此教师需要基于学生具体的学习能力和情况来开展物理实验探究教学,同时也应该注重自身职业能力和职业素养的提高,并不断研究和探索教学策略和教学方法。

参考文献:

- [1]赵扬.基于核心素养的初中物理实验教学策略优化研究[J].数理解题研究,2021(20):52-53.
- [2]郭万兵.初中物理实验教学策略的创新和优化[J].家长,2019(04):102+104.
- [3]周光强.浅论初中物理实验教学的优化策略[J].读写算,2018(27):190.