

物理实验在初中物理教学中的地位

李翠环

(山东省曹县磐石回民中学 山东 曹县 274400)

【摘要】在当前新课标不断改革的背景下,培养学生的独立思考和探究思维已经成为物理学科核心素养中的重要内容,而物理实验则为初中物理现象展现提供了良好平台。初中物理属于具有探究性质的学科,借助物理实验将能够引导学生将所学的知识融入到实践中,进而提升学生的自主操作和探究能力。本文将基于物理实验在初中物理教学中的地位,对其在课堂教学中的具体运用路径进行探究。

【关键词】物理实验; 初中物理; 地位; 探究

引言

实验教学在中学物理教学中占有举足轻重的地位,它有助于学生对物理知识的理解、对知识的吸收、对学习的理解、对学习的思考能力的培养。随着时代的发展,人们的思想观念的提高,对应用实验教学的重视程度也在不断提高,同时也对其提出了更高的要求。因此,本文将从以下几个方面对中学物理教学中运用实验的重要性进行了探讨。

1 物理实验在初中物理教学中的地位

1.1 借助生活实验激发学生学习兴趣

物理是一门理论与实践相结合的科目,并具有很强的抽象性,同时也考验学生的思维能力,在进行实际教学活动时,也需要将理论与实验相结合,通过实验来验证某些理论,从而加强学生的理解程度。物理理论一般都是根据生活中的现象得出的,也可以利用生活中的物品进行实验操作,许多教学案例都是利用常见的物品进行操作的,这样就可以避免实验必须去实验室中进行操作。将生活中的物品代入到物理实验教学中,一方面,可以不用必须在物理实验室中进行教学实验,大大节省了教学时间,另一方面,选择身边的物品进行物理实验,既发挥了学生的创新能力,又能够激发学生对物理的学习兴趣。兴趣是学习任何科目的前提,只有浓厚的学习兴趣,才会有深入学习某一门学科的动机,在遇到困难时才不会轻易放弃,努力寻找突破口。

1.2 培养学生思维和操作能力

物理不是纸上谈兵的学科,其要求学生具有良好的逻辑思维能力和动手能力。初中物理应用实验教学设计与此要求具有很强的契合性,能够为学生提供可靠的实践操作平台。使学生充分参与实验,充分体验发现问题,思考问题,展开实验,观察实验现象,最后得出结论。同时,其还能进一步锻炼学生的思维能力,培养学生的动手能力,使得学生能够更好地在解决问题中感知学习物理的乐趣。

1.3 减轻学生的学习压力

我国的教育难度呈现着层层递进的趋势。随着学生的年龄的增长和年级的增高,学生所接触的知识的难度也会随之提升。其中物理学科作为新增学科学生在没有足够的学习经验的情况下往往会在学习的过程中碰壁,导致学生的学习压力剧增,而初中物理教学中应用实验方法则能够有效地解决这一问题,以实验的方式替代刻板的理论知识讲解,以引导学生亲身参与其中的方式替代死记硬背的学习方式,实现加深学生对所学知识的理解和记忆的目的,能够在减轻学生的心理压力的同时提升学生的学习效率和质量,具有一举多得的效果,应用价值较大。

2 物理实验在初中物理教学中的应用策略

2.1 培养师生情感,营造民主氛围

教师自身的教育理念和教学手段注定对教学活动的开展有着至关重要的影响,因而教师需要时刻树立起正确的师生

观念,根据新课改的具体要求,尊重学生的主体地位,在课堂教学中保持学生的参与感,培养学生自主学习的能力,构建适合进行物理教学的课堂氛围。教师可以参考时下在学生之间流行的元素,并将这些元素和课程内容有效结合到一起,并利用生动有趣的语言进行知识讲解,让学生对知识的学习产生新鲜感,忘记学习这件事本身所带来的压力。在课下,教师要主动和学生进行沟通,可以是和课程相关的内容,也可以是学生日常生活中的烦恼,教师要做一名优秀的倾听者,在倾听学生的倾诉时换位思考,站在学生的角度看待问题,并提出适当的解决办法,通过课上课下共同发力,营造出一种民主的课堂氛围。学生对教师充分信任,才会在课堂上积极参与教师的教学实践当中,教师不仅要引导学生通过物理实验验证课本中已经证明过的原理,还要鼓励学生利用实验手段验证自己的想法,通过动手尝试将猜想转变为实际的体验,并在进行实验的过程中寻找新的问题,实现从问题到探究、从探究到问题的良性循环。此外,教师还要引导学生有在生活中实践的意识,因为物理本身来源于生活,所以实验教学也不必局限在实验室内。比如学习“杠杆”的相关知识时,教师可以引导学生观察生活中的筷子、剪刀等物品,来明确费力杠杆和省力杠杆之间的差别。学生对知识的印象也会更加深刻。

2.2 培养学生的好奇心,激发学生学习物理的兴趣

兴趣是驱动学生参与物理学科学习,呈现出优质的教学效果的重要途径,如果教师在进行初中物理学科教学时将过多的注意力放在了理论知识的讲解上,仅仅采取单一的方式进行教学,将会导致课堂教学的氛围枯燥且乏味,无法调动学生的学习积极性,甚至还会让学生产生厌烦的心理,进而导致学生在学习的过程中参与性较低,配合度较差,最终不仅会影响学生个体的学习效果,还会对初中物理学科教学进度的推进造成阻碍,导致初中物理学科教学任务无法完成,不利于学生的长期发展。而应用实验教学环节的设计则能够有效地改善这一问题,让学生在亲身参与下验证所学的物理知识,并且通过实验对所学的物理知识建立起进一步的认识,加深学生的理解,对于学生的持续学习和多种素质与能力的构建都有着较大的良性影响力,教师应当对此起到高度的重视,加强对物理实验教学方案的创新研究,努力融入学生感兴趣的元素,吸引学生的课堂注意力,培养学生的好奇心,使得学生能够在对物理学科学习的兴趣的驱使下全身心地投入其中,最终实现教学效率和质量的双重提升,凸显出初中物理教学应用实验的重要性。例如:在学习到《声音的特性》一课时,教师可以将学生的实际生活作为突破口,先带领学生观察生活中的声现象,营造出自由的课堂氛围,吸引学生的注意力,在学生将注意力都放在所研究的内容上后,教师则可以向学生提出问题,引发学生的进一步思考,使得学生能够自然而然地站在所学的物理学科知识和现实生活的

衔接点上,对二者之间的关系建立起进一步的认识,得到学科思维和自身眼界的进一步拓展。最后,教师可以组织学生参与物理实验,给予学生亲自验证知识原理的机会,带给学生深刻的体验感受,进而在实现优质的教学效果的呈现的同时,达成对学生的乐学善学的有效培养的目的。

2.3 依靠物理实验,培养探究能力

与同类型的学科进行比较可以发现,初中物理知识抽象性强、理解难度大。在具体教学阶段,教师可以结合实际物理实验,让学生更直观地学习物理现象,从而对相关物理知识有一个全面、完整地理解。从这个角度来说,物理实验是学生深入理解各种物理知识一个有效途径。初中生在各种物理实验时,难免会遇到各种困难,而要想有效解决这些困难,就需要学生对实验现象、材料和设备进行深入研究。在这个过程中,学生的探究能力会逐渐得到发展。

例如在学习《液体的压强》内容时,教师可以先向学生提出启发性的物理学习问题,如:液体压强的大小跟什么因素有关?,启发学生对物理知识的深度思考,使学生能够朝着这个物理学习方向,深度探究解决问题的方法,从不同的角度思考解决物理问题的方法,成为物理课堂的学习主人公,充分调动学生的物理学习积极性。之后,教师可以让学生各自说一说自己的想法,鼓励学生大胆地提出学习问题,培养学生的物理质疑学习能力,使学生与学生之间、教师与学生之间能够进行有效的物理学习交流,进而更好地增强学生的探究能力。

2.4 物理实验,增强学生的理解和记忆

物理学科的知识内容抽象化较为严重,学生在探索这些知识时往往会遇到较多的阻碍,这也就导致学生逐渐地对物理学科学习产生了固化,认为所学学科的知识内容过于复杂,学习过程过于艰难,逐渐地失去了了解新的知识内容的勇气和持续探索的动力,不利于学生的长期发展,针对这一情况,教师可以采取设计应用实验教学环节的方式,将以理论知识讲解为主的课堂转化为以实践操作为主的课堂,让学生从单一的聆听者变成实践操作者,带给学生全新的学习体验感受,让学生在亲身感受下获得更为独到的见解,实现对物理学科知识的进一步理解和长期的记忆,使得学生所学的物理知识能够在其学习和生活中真正的发挥价值,实现初中物理教学中应用实验教学的价值,凸显出实施教学创新的必要性。例如:在学习到《声音的产生与传播》一课时,教师可以将学生科学地合理地分成几组,组织学生进行“真空罩中的闹钟”的物理实验竞赛游戏,激发学生的竞争意识好团队荣誉感,驱动学生踊跃参与,营造出活跃的课堂氛围,使得学生能够全面地经历发现问题到解决问题的过程,让学生在过程中实现对自身的优势特点的有效发挥和与其他同学的高效配合,帮助学生更为快速的完成实验操作,获得优质的实验成果,进而在实现帮助学生验证所学的物理理论知识的同时,让学生认识到团队协作的重要性,推动学生合作意识和精神的构建,为学生未来进入社会发展与融入社会生活提供可靠的支持力量。

2.5 鼓励学生质疑,培养挑战精神

一味地接受知识会使得大脑因为处于同一工作频率而陷入疲劳,久而久之学生的学习效率就会有所下降。因而教师要培养学生对知识提出疑问的勇气,通过一边学习一边思考来保持对大脑的持续刺激,提高学生的学习效率。并且,只有通过思考的知识才能算是真正将知识内化为自己的一部分,学习过程中必然会产生问题,有些学生害怕问问题会让教师觉得自己很笨,所以即使有疑问也不敢提,最终难免会让自己走进物理学习的死胡同。想要让学生改变这一想法,

教师就需要在日常教学中以身作则,不再一味向学生传递固有的知识概念,而是以提问的方式不断引发学生的思考,让学生通过实验教学的方式回答教师提出的疑问。对于那些能够在课堂上提问的学生,无论他提出了什么问题,教师都要先对学生能够说出自己想法的勇气进行赞扬,然后指导学生怎样通过实验来验证自己不同的想法,当学生的实验出现错误时,教师也要引导学生自己发现错误,最终实现通过自主探索回应学生自己的问题。例如在学习“二力平衡”的相关知识时,有些学生认为对物体施加一个力也能使物体保持平衡,实际上这样的观点是错误的。教师不必急于否定学生的论点,而是要问问学生为什么这样想,并引导学生将自己的假设通过物理实验进行展现。当学生自己动手进行验证时,学生将能够更好地认知自身认知上的错误。例如忽略了反作用力的存在等。在此过程中,通过“提出问题—实验论证—得出结论”的教学方法,学生将能够更加熟练地掌握所学的物理知识,并将其运用到物理难题的解决中。

2.6 物理实验,培养学生良好的科学习惯

初中阶段的学生正处于各项素质的进一步培养的阶段,在学生的成长过程中占据着极为重要的地位,是学生成长和发展的核心所在。但由于初中生的情感初步萌芽,叛逆心理较为严重,在实际的学习和生活中往往无法做到全身心地投入其中,这不仅影响了学生当下的学习还对学生的行为习惯的养成造成了不利的影响。而想要改善这一问题,教师就应当从实验教学的角度入手,通过对初中物理教学应用实验教学方案的优化,为学生创设新的课堂教学模式,吸引学生的注意力,使得学生能够积极地踊跃的参与到实验研究当中,在实验的过程中逐步地探索和发现,渐渐认识到实验的趣味性,主动地配合教师,紧跟授课节奏,养成乐学善学的思想态度,进而在提升学生的物理实验学习质量的同时,帮助学生在严格遵守实验室的规则和制度的过程中养成良好的行为习惯,同时达成科学精神的进一步提升的目的,为学生当下的学习和未来的发展都打下坚实的基础,创造出更多的良性影响力。

结束语

综上所述,所有的物理结论都是从生活中的具体现象脱离而出的高度概括性结论,而想要学好物理,就需要重新走入生活之中,在实践中将课本上的理论通过实验进行检验。因此在初中物理教学过程中,越来越多的教师逐渐认识到实验教学对于学习物理知识的重要性,通过实验教学的方式来引领学生深化对相关知识的理解,提升学生的物理素质,并通过创新教学等手段进一步激发学生在物理领域的想象力和创造力。在初中物理学科中加强应用实验的设计,不仅能够帮助学生正确地认识物理学科,掌握科学的合理的学习方式方法,提升学生的学习效率和质量,还能够实现对学生的思维逻辑性、分析能力等多方面的培养,对学生未来的发展有着较大的推动作用。

参考文献:

- [1] 李娜. 分析初中物理实验教学方法的创新思路 [J]. 科技资讯, 2019, 17 (21): 156-157.
- [2] 杜志鸿. 信息技术在初中物理实验教学中的运用 [J]. 西部素质教育, 2020, 6 (08): 123-124.
- [3] 龚树芳. 信息技术环境下初中物理实验教学新方向 [J]. 中国教育技术装备, 2015 (09): 144-145.
- [4] 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.
- [5] 马瑞, 经光银. 信息技术环境下初中物理实验教学新方向 [J]. 教育现代化, 2017, 4 (08): 154-155.