

基于新课改背景下初中物理实验教学探讨

鄢 彬

(安岳县镇子初级中学, 四川 资阳 642364)

摘要: 随着新课改的深入推进, 对初中物理教学提出了更高的要求, 其中就强调了初中物理实验教学的重要性。科学合理的物理实验教学有助于提高学生的物理思维能力, 培养学生物理核心素养。对此, 教师应不断探索初中物理实验教学的新理念与新模式, 对初中物理实验教学进行改革创新。本文将浅析新课改背景下初中物理实验教学的重要性与初中物理实验教学现状, 并提出基于新课改背景下初中物理实验教学策略。

关键词: 新课改; 初中物理; 实验教学

实验教学是初中物理教学带领学生走向奇妙物理世界的一条小路, 是帮助学生认识物理原理的有效方式。但由于初中物理教学任务重, 课时有限, 所以在初中物理教学过程中, 更多还是由教师进行实验演示, 学生亲自动手进行物理实验的机会并不多。新课改背景下, 强调物理教学应注重启发学生独立思考, 引导学生自主探究, 通过物理实验教学, 培养学生的实验探究精神和动手实践能力。基于此, 教师应转变传统的教学观念, 创新改革初中物理实验教学设计, 从而激发学生的物理学习兴趣, 帮助学生更好地理解和掌握物理概念和原理, 以实现培养学生物理学科核心素养的教育目标。

一、基于新课改背景下初中物理实验教学的重要性

(一) 激发学生的物理学习兴趣

初中物理实验中蕴含许多与学生日常生活息息相关的物理知识, 而且初中生正处于好奇心强, 喜爱动手操作的年纪。教师通过为学生提供科学有趣的物理实验器材和材料, 能够为学生发现物理学习的“另一面”, 从而激发学生的物理学习兴趣。同时, 物理实验操作的过程, 也是学生验证物理概念和原理的过程。学生通过亲自动手探索物理原理的形成过程, 有助于增强学生对物理知识的理解和掌握。此外, 实验过程中, 学生不仅要动手动脑, 还需要与同学沟通, 向老师提问, 这对提升学生的核心素养十分有益。

(二) 培养学生的实验探究精神

初中物理实验教学是联系物理理论知识与实践技能的桥梁。学生在物理实验过程中, 需要观察实验过程和实验现象, 并根据实验结果总结归纳相应物理原理, 这有助于培养学生的实验探究精神和实践操作能力。另外, 初中物理实验教学不仅注重实验知识与技能的传授, 更注重科学实验方法、科学实验态度以及科学实验精神的培养, 从而全面提升学生的实验探究综合素质。此外, 在许多初中物理实验中, 学生需要通过小组合作探究完成, 在此过程中, 学生的团队协作能力、沟通交流能力和解决实际问题能力等也会随之提升。

(三) 推动初中物理教学改革

传统的初中物理实验教学往往强调实验步骤的还原和实验结果的准确, 而新课改背景下的初中物理实验教学则更加注重对学生实验操作能力和分析总结能力的培养。这种教学理念的转变有助于学生可以更加深入地学习和理解物理知识, 提升学生的物理实验学习效果。同时, 部分初中由于受到诸多因素限制, 物理实验器材设施和材料相对陈旧, 教学方法也较为单一, 在新课改背景下, 教师将引入信息化教学手段, 以丰富初中物理实验教学资源, 从而提高初中物理实验教学的趣味性和有效性, 以实现进一步推

动初中物理教学改革。

二、初中物理实验教学现状

(一) 物理实验课时相对较少

由于面临着中考的压力, 初中物理教师往往将更多课时用于理论知识教学, 导致物理实验教学课时较少。在中考物理实验之前匆忙的对学生进行“集训”, 这并不能有效培养学生的物理实验能力和素养。同时, 部分初中学校由于物理实验室环境设施相对匮乏, 学生进行物理实验的机会十分有限。此外, 初中物理实验课时较少的原因还可能是教师实验指导能力不足、学生学习态度不端正等。种种因素都可能导致初中物理实验课时较少, 使学生的物理实验能力得不到充分锻炼。

(二) 物理实验教学方式单一

一方面, 在初中物理的教学实践中, 教师往往局限于教材框架, 忽略了通过创新的教学手段来激发学生的物理学习热情, 抑制了学生的独立思考和创新能力的培养, 使他们无法从实验中深入探究物理概念与原理。另一方面, 个别教师急于在物理实验教学设计上花费精力, 物理实验教学方法陈旧、乏味。或是为了完成教学任务而安排实验课程, 没有结合学生实际学情进行有针对性的教学方式优化。

(三) 实验教学资源有待提升

尽管许多初中学校配备了先进的实验室设施, 并鼓励学生通过动手实践。然而, 在具体的物理实验教学实践中, 教师设计的教学活动往往未能充分契合学生的认知水平。对于物理水平较高的学生而言, 他们认为现行的物理实验教学过于基础, 缺乏创新探索环节; 而对于物理水平稍显不足的学生, 一些物理实验步骤可能会让他们感到无所适从, 甚至产生对物理实验学习的抵触心理, 这两种情况都会影响初中物理实验的教学效果。究其原因, 还是初中物理实验教学资源与学生学习需求不匹配, 对此, 教师需要进一步改进和完善初中物理实验教学资源。

三、基于新课改背景下初中物理实验教学策略

(一) 创设趣味性初中物理实验教学情境

初中生正处于活泼好动具有强烈探索欲的年龄阶段, 因此, 大多学生对物理实验学习抱有较高的热情与期待。在初中物理实验教学中, 教师通常是按部就班的引导学生进行物理实验, 这容易导致学生感觉与预期的物理实验学习“不一样”, 从而降低物理实验学习热情。对此, 教师应创设趣味性初中物理实验教学情境, 以激发学生的物理学习兴趣, 提升物理实验教学效果。比如, 教师可以创设与学生日常学习生活联系紧密的教学情境, 让学生将注意力完全集中在物理实验教学活动中。多媒体设备是学生日常学习中必不可少的教学工具之一, 在初中教育中, 无论是中考科

目还是非中考科目,都会借助多媒体设备开展课堂教学活动。所以,教师在讲授“凸透镜成像规律”相关知识时,可以在导入环节让学生先不要看多媒体屏幕或教材,而是抬头看向投影仪。以此将学生的注意力集中到课堂教学中。然后,教师可以让学生思考:投影仪的工作原理,以及如何调整凸透镜让图像变小?又是在什么条件下能使图像变大?通过这些问题引导学生进行思考和探索。然后教师在告诉学生,其实投影的本质原理在课堂上也能表现。为学生展示凸透镜、蜡烛和光屏这些实验器材,并为学生讲解他们在本次物理实验中的作用,确保每个学生都能理解其在本次物理实验中的角色。接下来,教师会在确保蜡烛和凸透镜焦点水平的前提下,让学生试着逐步调整它们之间的距离,并要求学生观察光线的变化并记录下来。让学生通过物理实验和实验数据的记录分析,深入了解“凸透镜成像规律”这一物理知识。除此之外,教师还可以为学生播放同类实验的教学视频,让学生通过反复观看,提升他们的实验观察素养。总之,教师通过巧妙地创设趣味性初中物理实验教学情境,能够使抽象的物理概念变得直观易懂,从而有效地提升学生的物理实验学习效果。

(二) 创新信息化初中物理实验教学方法

在初中物理实验教学实践中,教师作为教学的引导者,不仅要为学生讲解基础物理实验知识,还要指导学生了解物理实验流程和安全注意事项。在传统的物理实验教学中,教师的指导主要依赖口头讲解,这种方法尽管有助于学生对物理实验的初步理解,但往往难以让学生深入领悟物理实验的核心素养。当前,信息技术已广泛应用于初中教育当中。因此,在初中物理课堂的实验环节,适时运用信息化教学手段变得至关重要,这对优化学生物理实验学习体验和提升物理实验教学质量具有重要现实意义。例如,开展“熔化和凝固”相关物理实验教学时,教师为了提高物理实验的教学效率,大多花费大量时间精力对实验教学进行备课,但实际教学过程中,仍有许多学生会表达出没看清、不理解等诸多问题。对此,教师可以在课前录制相应微课视频,并上传至线上教学平台。让学生在预习时进行观看,并注意观察“熔化和凝固”实验中的细节。对实验过程中疑惑的部分先记录下来,等到正式上课时向教师寻求解答。比如视频内容可以展示如何将碎冰放入试管,温度计如何实时测量温度,每30秒记录一次温度数值变化,同时观察冰的融化变化等。让学生在观看过程中,可以根据自身学习需要,灵活播放,如在出现“没看清”的情况,让视频后退,或从头播放视频等,在展示温度计数值时,学生也可以按下暂停键,进行手动记录,从而更加有效的跟随视频完成物理实验学习。这种信息化初中物理实验教学方法,能够让让学生在正式动手进行物理实验时,已具备良好的物理实验素养,从而提高初中物理实验的教学效率。

(三) 引导学生自主进行物理实验探究

基于新课改背景下,越来越多的教师认识到,学生才是教学的主体,教师只是教学的引导者和辅助者。因此,教师要积极吸收和应用先进的教育理念,引导学生自主进行物理实验探究,从而提高学生的物理实验能力和水平。首先,教师可以为学生介绍一些物理学家的事迹,让学生认识到物理实验的重要性,激发学生主动进行物理实验探索的积极性。其次,教师在设计物理实验教学时,应注意实验任务不仅要有可行性,还应具备一定挑战性。教师要根据不同年级学生的身心发展特点,设计具有一定挑战难度的物理实验教学任务,以激发学生的好奇心和求知欲。例如,在教授“物体不受力时怎样运动”相关知识时,教师在设计物理

实验时,应让学生成为探索力与运动之间关系的主导者。在实际物理实验教学时,教师要为学生提供充足的物理实验材料,如小车、斜坡和毛巾等,让学生都能参与到物理实验当中。然后教师可以通过演示实验,或为学生播放教学视频,让学生了解这一物理实验的具体步骤。随后,教师组织学生独立进行实验操作:在斜面上释放小车,观察其滑行的速度和距离,然后再让学生对比在铺有毛巾的斜面上的小车的运动情况。在这个过程中,学生会逐步深化对力与物体运动关系的理解,提升他们的实验认知。为了确保每个学生都能顺利完成实验,在学生进行实验过程中,教师应密切观察学生的实验步骤并予以指导,确保物理实验教学的顺利进行。此外,小组合作探究也是初中物理实验教学的重要方式,教师可以选择合适的物理实验任务,让学生以小组为单位进行,以锻炼学生的团队协作能力和沟通交流能力。

(四) 完善科学的初中物理实验教学评价

教学评价是初中物理实验教学中的关键影响因素之一。通过完善科学的初中物理实验教学评价,不仅可以优化初中物理实验教学质量,还可以提高学生的课堂学习效率,基于此,教学评价的作用不言而喻。然而,当前仍有部分教师对教学评价未给予足够的重视,导致教学评价不能发挥出应有的功能,阻碍了物理实验教学目标的实现。因此,在初中物理实验教学中,教师既要关注实验教学过程的有序开展,也要及时对学生实验学习进行评价,从而帮助学生更好地了解自己在物理实验学习的不足和进步方向。以“望远镜与显微镜”教学为例,在完成基础理论教学后,教师可以组织学生进行相应物理实验。首先,教师应为学生准备好望远镜和显微镜,让学生用望远镜观察远处事物,如校园内的设施等,并引导学生分析望远镜的物镜和目镜的作用;然后再让学生用显微镜观察植物细胞标本等。其次,组织学生讨论望远镜和显微镜的异同之处,二者虽然都是将事物进行放大观察,但其使用领域却天差地别。在此过程中,教师应对学生的思考和回答进行具有针对性的评价和反馈,不仅要表扬学生的优点,更要明确指出他们在物理实验中的不足之处,并引导他们找到改进的方法。比如,有的学生在物理实验过程中,忽视了物理实验与物理理论知识的联系,从而对物理实验步骤的理解不够深入,进而影响了操作的精确度和实验结果。教师通过对学生进行具有针对性的教学评价,引导学生意识到自身在物理实验思维和实践上的不足,并进行及时调整,从而全面增强学生的物理实验综合素养。让每一次教学评价都成为学生进步与成长的催化剂,为学生未来的物理学习奠定坚实基础。

四、结语

综上所述,在新课改背景下,如何提升初中物理实验教学质量 and 学生学习效果已成为当前教师面临的主要挑战之一。对此,教师可以通过创设趣味性初中物理实验教学情境、创新信息化初中物理实验教学方法、引导学生自主进行物理实验探究、完善科学的初中物理实验教学评价等教学策略的实施,进一步激发学生对物理实验的学习兴趣,培养学生的实验探究精神,让学生在科学、系统的物理实验学习中,深入理解物理概念和原理,增强自身实验能力和解决实际问题能力,形成良好的物理知识体系和物理学科核心素养。

参考文献:

- [1] 李守亮. 新课改背景下初中物理探究实验教学改革新思路[J]. 读写算, 2021(1): 5-6.
- [2] 华东, 李政. 浅谈新课改下的初中物理实验教学[J]. 中华少年, 2018(32): 1.