

初中物理实验教学的改进研究

张耿华

(五华县华西中学 广东 梅州 514471)

[摘要]物理是一门和生活联系紧密的学科,并且具有非常强的科研性,因此在教学中经常需要用实验的方法来向学生证明理论。但是对着时代的不断发展以及课改的不断深入,传统的实验教学手段已经不符合现代社会的需求,因此物理教师急需对教学实验进行改进和创新。下面本文将从目前物理教学的现状入手,通过结合一些实际案例对初中物理实验教学改进进行讨论,希望能对相关教师有所帮助。

[关键词]初中物理;实验教学;改进研究

物理实验教学是物理科目教学中非常重要的一部分,目前实验教学存在两种手法:一种是教师在课堂上对实验进行演示,学生只负责观看和记录,另一种是由教师将学生分为不同的学习小组,并让一个小组负责一个实验,让学生亲自完成并记录。前者主要是以教师为主体,锻炼学生的观察能力,另一种主要锻炼学生的动手能力、合作能力和理解能力。物理实验教学不仅能加深学生对知识点的理解和记忆,还能让学生亲身感受到物理学科的魅力,活跃课堂氛围,提高物理课堂学习质量。但是目前很多实验还存在着教学效果差、实验道具不足等情况,严重影响了实验教学的效果,因此必须要对物理实验进行改进。

一、初中物理实验教学现状和问题

调查数据显示大部分学校进行物理实验时最突出的问题就是设备问题,很多学校并不具备进行物理实验的器材,教学水平只能维持在教材阶段。一些教师虽然想进行实验,但只能选择一些简易的教学设备,和专业设备相比,近似的实验设备所达到的效果必然较差,学生很难通过实验对知识进行理解,从而严重影响了物理课堂的教学进度和教学质量。

在初中物理实验教学中,大部分教师受到传统教学的影响,还是选择先教后学的方式。教师先简要讲解实验步骤和方法,然后在进行试验,学生仅仅充当观看者的角色,学生的动手能力并没有得到锻炼。还有一些教师布置给学生亲自完成的实验都具有步骤较简便、过程较安全的特点,学生仅仅是按照教师的叮嘱来完成实验,并不能真正锻炼学生独立思考的能力和创造能力,就算完成实验学生也很难体会到亲自动手参与到课堂中来的乐趣和成就感。

由于教师和学生长期处于分数为主、考试为主的观念中,因此对动手实验的重视程度较小,更加注重理论知识的学习。长期以来,学生的动手能力受到影响,并且过分依赖教师的帮助,自主思考和创新能力严重下滑,并不利于培养学生成为新时代所需要的综合性专业人才。即便学生掌握了理论知识,但是到现实生活中也很难对其进行运用,物理教学的最终目标难以实现。

二、对初中物理实验教学的改进方法

(一) 重视实验的趣味性

对于大多数学生来说,由于物理课堂的基础理论知识较多且内容枯燥、具有一定难度,因此学习起来有很大困难。教师必须要充分利用实验教学的趣味性,提高学生的课堂上的积极性,让学生爱上物理。首先教师可以在充分调查学生的兴趣之后,对实验内容进行设计,并且让学生亲自试验,在观察了实验现象之后最后得出结论。比如在学习“物体的沉浮条件及应用”时,教师可以自己准备一个小球,然后放到水中,让学生上讲台上进行操作,并观察小球在水中的不同状态。

(二) 保证实验的成功性

实践是检验真理的唯一标准,因此实验结果的准确性、科学性和成功性都很大程度的影响了理论知识的教学。教师在物理实验的设计中必须要考虑到会影响实验成果的外界因素和自身因素,并且加以改进,保证实验的成功率。其次要灵活运用

教学器材,甚至可以选择一些日常生活中常见的物品作为工具辅助教学。教师还需要养成反思的习惯,以学生为主体设计实验,当出现和预期不同的结果时,及时反思实验过程,并且加以改进,避免下次再犯。只有保证物理实验的过程正确,才能得到成功的结果,达到教学的目的。如果仅仅依靠教材进行讲解或者失败的实验成果,学生很难真正对知识点进行理解,甚至记忆会出现差错,因此保证实验的成功对于物理实验教学来说非常重要。

比如在学习“功的原理”这一知识点时,由于在原来的实验中,杠杆仅仅放在铁架台上,旁边也没有其他标志性物体,因此在进行实验时不仅时常会出现杠杆掉落的情况,还很难测定S和h的数值,严重阻碍了实验的准确性和科学性,实验效果较差。在对这一实验进行改进时,教师可以选择两块磁铁辅助教学,一个作为支撑点,一个作为挂点,并且将实验吸附到黑板上,不仅能保证杠杆稳定放置,还能准确计算数值并且记录下来,极大地提高了物理实验的准确性和科学性。

(三) 实验操作尽量简洁,现象必须明显

实验的目的是让学生对书本上的理论知识有直观的理解,因此在进行实验时需要得到可以明显观察到的实验效果,方便全班学生进行观察和记录。首先在实验仪器的选择上,教师可以选择具有加高灵敏性且体积较大的仪器,最好可以便于携带向学生进行展示。其次在实验的进行中教师需要选择可以让全班同学都能观察到的位置,或者在班级中进行走动。当实验背景不便学生观察时,教师需要选择悬挂幕布等方式,让学生更直观的看到实验结果。

比如在进行“升华和凝华”这一物理实验时,由于原本的实验试管体积较小,因此不能保证全班同学都能及时观察到实验效果,并且水的加热时间较长,变化较缓慢,实验效果较差。在对这个实验进行改进时,教师可以选择将热水换成碘,并且在用酒精灯加热之后在瓶口放置盛有冷水的烧瓶,这样不仅简便了实验过程,学生也能更直观的感受得到升华和凝华的效果。

三、总结

综上所述,向学生正确演示物理实验并得出结果是每个物理教师必须要面对的环节,也是展现教师专业素质和工作能力的重要途径,实验的成功率和准确性直接影响到学生对物理概念的理解和记忆。作为一名合格的物理教师,不仅需要认识到物理实验的重要性,还需要通过自己的引导,让学生在实验中感受到物理的魅力,甚至帮助学生感受通过自己的努力解决问题或验证理论的乐趣,实现教学活动更高层次的意义。

参考文献

- [1] 吴胜存. 试论新课改下初中物理实验教学的改进与创新[J]. 中国校外教育, 2017(27): 92.
- [2] 黄清华. 新课改背景下初中物理实验教学创新研究[J]. 考试周刊, 2017(63): 150.
- [3] 郭氏. 试论新课改下初中物理实验教学的改进与创新[J]. 文理导航, 2017.

专业优质教学资源共享策略研究

张良智 刘建磊

(山东交通学院 山东 济南 250357)

[摘要]本文分析了当前教育资源共享现状,指出了存在的相关问题,并分析了形成这些问题的多方面因素。论文从组织、资金、机制和操作性等角度提出了资源共享的策略,为未来扩展资源共享范围和深度提供了参考依据。

[关键词]教育资源;共享策略

1 教学资源共享现状

近十几年来,信息技术、网络技术和现代教育技术迅猛发展,并不断簇生了新的教育方式和教育理念。通过大数据、云平台等先进信息技术,建立全球共享的教育资源服务平台,已发展多年,在一定范围内取得了较好的成效,但也暴露出了一些问题。

当前教学资源共享方面存在的问题包括:

(1) 资源建设与共享的政策环境及管理服务体系尚不完善

由于各地区、各部门、各学校独立核算、独立办学,使得各地区的教学资源库建设处于无组织无协同的混乱状态,没有形成统一的建设思路。建设模式不一致,数据接口方式不一样,导致相互之间不能有效连接,教学资源共享机制流于形式,使得教学资源成为教学网络中的信息孤岛,大家都建设了一大堆课程资源,低水平重复建设多,形成规模效益的少。

(2) 优质教学资源相对贫乏,资源共享机制没有有效建立起来

由于很多教学资源仓促上马,没有经过多年的沉淀和积累,存在很多不符合课

堂操作的因素,学生主动使用线上资源的积极性也不高,课程资源利用率低,反过来就無法对线上资源进行有效验证和修正,导致很多网络资源处于静止状态,一次建设完成很少更新和使用。

网络资源本有共享的条件,但由于建设资源库耗费人力物力,让建设者免费对外共享服务,确实有诸多障碍。公共基础类课程,课程利用率高,建设时间早,网络资源多,共享机制做得较好;但专业类课程,尤其是一些布点规模不大的专业,因教师和学生数量少,教学资源建设晚,虽然可能也有少数高校建设了相关课程的资源,但共享共建机制没有发挥作用。

(3) 付费资源多,信息消费能力参差不齐

网络上虽然有若干教学资源,但很多优质资源是付费的,付费使用对学生来讲,无论是支付能力还是支付意愿都难满足。即使从教师角度看,受信息素养水平的局限,师生的信息消费能力参差不齐,教师在不确定付费资源对其有多大使用价值的情况下,也不一定去购买这类资源。

2 资源共享困境分析