

初中物理实验课程资源开发和利用的研究

万国才

(乐安县万崇中学,江西抚州 344312)

摘要:物理这门学科由来已久,从牛顿经典力学的提出开始,物理为促进人类社会的科技进步贡献了举足轻重的力量,而实验正是物理学研究的核心。在初中的物理教学中,做好实验课程的教学研究不仅会深刻影响到教学质量,同时也能起到培养学生良好的物理科学素养的作用。因此,本文就初中物理实验教学现状做出分析,探究教师应该如何在教学中做好教学资源开发和利用。

关键词:初中物理;教学对策;资源利用

中图分类号:G633.7

文献标识码:A

文章编号:2096-4110(2017)09(b)-0070-02

随着教育的不断推行,初中物理实验课程的教学创新渐渐引起了教师们的关注,这不仅是教师遵循教学改革趋势的表现,同时也是培养学生科学素养、创新意识的有效途径。另一方面,在科技发达的今天,教师已经可以通过各种途径获取到大量课程资源,但是如何在教学中有效利用却困扰着教师,因此教师对于这方面的教学研究也变得日益迫切。

1 现阶段物理实验教学的短板

1.1 对实验教学认识不清

由于受到传统教育的影响,很多初中物理教师都没有对物理实验课程形成一个科学的认识,导致教学中出现了各种问题,而这其中对教学影响最大的即是死板的教学方式,这些教师常常没有意识到利用课程资源来辅助教学的重要意义,认为仅仅通过课上死板地讲解教材、让学生记忆公式就可以满足物理教学要求。另外,现在还有很多教师在实验教学中常常以偏概全,仅仅以实验结果的正确与否作为评判学生课堂实验成果的决定性指标,这明显是错误的。在这些落后的教学理念的影响下,教师不仅无法培养学生良好的物理素养,同时也使得原本充满探索性的物理实验教学变得枯燥乏味,失去了教学本质。

1.2 对物理实验课程不重视

初中物理实验课程是一门重视实践的课程,需要师生在课堂上亲身实验并归纳总结出物理规律,从而达到培养学生物理素养和实践能力的目的。但是从现阶段的教学来看,教师对课堂实验的重视程度明显不够,很多教师在物理实验课程中为了求方便,常常跳过了学生实验这一教学步骤,直接对学生讲解物理知识并且很少会利用教学资源,或是想仅仅通过自己的实验演示来向学生传达教学内容。但实际上这两种教学方式都是错误的,都是教师对实验课程缺乏重视的表现。另外从学校角度来看,学校在实验教学方面投入过少导致的教学资源匮乏、教学设施的落后等现象也很大程度地影响到了物理实验课程的教学质量。

1.3 实验课程体系不科学

与物理学不同,实验教学课程并非由来已久,因此很多教师在实验课程这方面没有足够丰富的教学经验,导致了课程体系的不够科学合理,在教学过程中表现为:教师不能很好地掌握实验课程的教学进度、无法正确地评价学生的实验成果等。另一方面是由于在教

育改革尚未完全深入教学的现状下,教学工作者暂时还没有考虑到将学生的实验课程成绩列入学生的能力考核体系中去。

2 教学对策

2.1 合理利用教学资源

作为一名合格的教师就要能做到对教学资源的合理利用,无论是学校实验室中的物理实验器材,还是说多媒体提供的大量数字资源,教师都要能做到合理把控、有效利用。在实际教学中,教师应该鼓励学生多接触实验器材,或是常常带学生去多媒体教室上课,从而使教学资源发挥最大作用。另一方面,在实验过程中教师也要做到灵活地运用实验器材,并通过师生间的互动来一起学习实验器材的使用方法和功能。面对部分学校实验器材老旧、损坏等问题时,教师可以尝试利用自己的专业知识来改装、重组。在此以人教版初中教材《物理》为例,教师在为学生讲解《电压 电阻》这一单元时,教师就可以尝试采用这种方法。在这一章中,教师需要让学生明白电压、电阻之间的关系,因此教师就可以充分利用教学器材:电压表。很多学校中都有许多废旧的电压表,教师就可以将这些电压表在课堂上拆解后作为电阻来使用,使学生切身感受到电压和电阻之间的关系。在拆解的过程中教师还可以详细地为学生讲解电压表的结构和工作原理,进一步深入学生对电压、电阻这两个物理知识的理解。

另外一个对物理实验教学有重要帮助作用的教学方式即多媒体教学。现在基本上所有学校都会为方便教学而为教师配备多媒体教室,因此教师也要合理地利用起来,以免造成教学资源浪费。由于多媒体教学有着直观、容量大、教学方法新颖有趣等特点,因此其对物理实验课程的促进效果尤为明显。例如教师在上《内能的利用》这一课时,由于标准内燃机模型价格昂贵的原因,学校很少能为教师配备足够的数量,这时多媒体教学的优势就显现了出来。教师在课上可以通过多媒体向学生播放介绍内燃机工作原理或是展示内燃机的工作状态的视频,使学生在课堂上就可以直观地感受到内燃机中热与能的转化过程。通过这种教学方式,不仅弥补了实验器材数量不足的问题,同时也达到了提高课堂效率,加强学生知识掌握程度的目的。

(下转第 75 页)

原则,实验室精神文化建设首先要凝练出全体教职工认同的建设理念、发展宗旨和学术精神。高校科研实验室建设的理念主要应为实验室的建设与发展提供内在动力,使内部人员明确实验室的发展方向和目标,从而调整自己的工作方式方法。因而,建设理念应包含“卓越、宽厚、严谨、精细”等要素。卓越,即实验室要汇聚一流人才与设备、采用一流科研与人事管理、产出一流科研成果,引领本领域学术方向,为国家提供一流服务;宽厚:即实验室需要宽容厚德的为人本质、宽松厚实的学术氛围、宽广厚深的学术功底;严谨:即实验室需要严肃谨慎的学术态度、严密谨细的学术素养、严实谨言的做人底蕴;精细:即实验室需要精准细致的管理要求、精打细算的经费管理准则、精挑细选的人才引进措施、精雕细琢的人才培养途径。发展宗旨应体现实验室实现强大与持久的根本动力因素,例如“学术为本,创新为先”,强调实验室以科学研究、发展学术为根本出发点,通过不断创新而引领研究前沿在国际国内提高知名度,彰显影响力。学术精神体现实验室对学术引导的深层管理理念,应该包含“格物致知、宁静致远”等内容,格物致知精神,是学术研究中不可缺少的精神,实验室要培养实验精神,在科学研究中始终要保留一个怀疑求真的态度,要靠实践发现事物的真相,不能盲从,也不能迷信权威

(上接第 70 页)

2.2 合理利用生活资源

很多教师在实验课程中都忽略对生活资源的利用,殊不知这也是物理实验教学的一个重要研究方向。本身物理就是一门贴近生活的学科,教师在教学中应该意识到这一点并积极的利用生活资源来教学。实际上,人体自身就是一种良好的实验器材,教师在实验课堂教学中要通过合理的教学引导使学生意识到这一点。例如在讲解《声音的产生与传播》时,教师甚至不需要用到音叉这一类的教学工具,直接让学生触摸自己的喉咙来感受声带的震动就可以使学生对声音的产生有一个切身感受,从而大大加深学生对声音这方面知识的理解,这是传统的实验教学方式难以达到的。

除了人体本身,生活中的物理实验器材依旧多得数不胜数。这些日常用品不仅容易获取,同时教师在利用它们做实验时相比传统的实验器材更加直观、简单,而且学生通过教师的适当指导也能够独立完成这些物理实验。例如在《杠杆》这一课中,教师就可以直接让学生使用铅笔、橡皮和直尺来模拟杠杆结构。在课堂实验开头,教师首先要向学生演示杠杆的工作原理并详细解析实验步骤,然后就放手让学生自己动手利用文具进行模拟,让学生通过自己的亲身实验来感受到杠杆的原理。在这种教学方式的促进下,不仅带动了课堂实验氛围,大大提高学生动手实验的积极性,同时也达到了培养学生创新意识、物理素养的目的。

2.3 倡导自制教具

在创新意识盛行的当下,社会对物理实验教学提出了更高的要求。现在的很多初中学校中物理实验器

4 结语

高校科研实验室文化是实验室精神文化、制度文化、环境文化和行为文化的有机统一,是大学文化的一种延伸;而精神文化则是实验室文化的核心与灵魂,集中体现在实验室的理念和精神之中。积极健康实验室精神文化的创建对于以创新为灵魂的科研实验室的水平提升具有非常重要的现实意义,准确地认识和把握实验室文化的内涵与特征,提炼良好的实验室精神文化,能大大提高实验室成员对实验室的归属感、忠诚度和认同感,使实验室成员形成一个有机整体,朝实验室建设目标的方向一致努力,从而增强实验室可持续发展的动力和竞争力。

参考文献

- [1] 冯端. 实验室是培养创新人才的摇篮[J]. 实验室研究与探索, 2008, 27(10): 1-3.
- [2] 黄珊珊, 杨振兰. 关于实验室文化的思考[J]. 中国现代教育装备, 2009(5): 117-119.
- [3] 王小逸, 白广梅, 客慧明, 等. 创新实验与创新人才培养的思考与实践[J]. 实验技术与管理, 2008, 25(11): 12-13.
- [4] 杨文生. 高等院校理工科实验室文化构建实践探索[J]. 中国电力教育, 2008(7): 127-129.

材大多种类相同、毫无特色,这不仅阻碍了教师的创新教学,同时与不利于教师对学生创新意识的培养。因此为了改变这种尴尬现状,教师可以尝试从源头出发,在课堂上与学生一起自制教具。例如教师在教授《阿基米德原理》时,教师就可以摒弃传统的实验教学步骤,放弃使用实验室中的溢水杯,转而和学生一起利用易拉罐、气嘴等材料来自主制作简易溢水杯并用于实验。通过这种创新性的实验方式,不仅加强了学生的自主动手能力,同时也促进了学生创新意识的发展。

3 结语

通过本文的分析可以看出现阶段的初中物理实验教学中还有许多问题有待解决,在实际教学中,仅仅通过上述的这些教学方法是远远不够的。随着素质教育的不断深入,初中物理教师必须意识到创新实验课程的必要性并探索如何合理运用多方面的教学资源。诚切希望教师能够在初中物理实验课程这方面狠下功夫,坚定自己的教学探索方向,为我国的教育事业做出贡献。

参考文献

- [1] 王家贵, 王佩贤. 论初中物理实验教学内容选择的原则和对策[M]. 北京: 教育出版社, 2003.
- [2] 卢忠波. 初中物理实验课程资源开发和利用的研究[D]. 河北师范大学, 2006.
- [3] 丁建方. 初中物理实验课程资源开发和利用的实践研究[D]. 苏州大学, 2013.