

新课改下体校初中物理实验教学的思考和实践

林天津

(广东省青少年竞技体育学校 广东 广州 510500)

[摘要]近年来随着新课改的普及,各学科教学改革也逐步渗透到体校文化课教学中来。新课改突出了物理实验教学的地位,强调学生动手、探究、合作和“活用”物理知识等多种能力的培养,体校初中物理的教学也应与时俱进。在新课改的指导思想下,我们体校初中物理教师在教学实践中发现,对于抽象的物理知识,体校生更喜欢通过实验操作来接受理解。通过看似简单而直接的实验教学,不但可以将物理知识直观的呈现在体校生眼前,而且便于引导体校生去探究物理内涵和内在联系,在大脑中建立起这些物理知识的结构。基于此,本文将简要探析在新课改下体校初中物理实验教学的思考和实践。

[关键词]新课程;初中物理;体校生;实验教学;思考;实践

新课程改革对体校初中物理课程教学提出了更高的要求,体校生除了要理解物理知识之外,还要掌握物理学习方法和学习技巧,知道物理知识的来源演化。物理实验教学的地位提升就是为了帮助初中物理课程教学达到新课程教学要求,引导体校生自主对物理知识本质和物理规律进行探究,并将所学知识应用到实际生活中去^[1]。

一、改变体校教学观念和评价模式,推动实验教学改革的落实

虽然在新课程改革教学倡导下,普通学校已经有了加强物理实验教学的意识,但由于体校长期受到传统教学观念、传统教学方法和学训矛盾压力的影响,体校物理教师未能在教学过程中充分应用实验教学方法,还是以教师讲解、学生听讲的“填鸭式”教学方法进行物理课程学习。物理知识本就抽象、枯燥对体校生逻辑思维能力和抽象概括能力、分析归纳能力要求偏高,“填鸭式”教学只会让体校生丧失物理课程学习兴趣,难以理解物理知识的本质,无法实质性让体校物理课程教学效果得到提升,新课程改革所倡导的实验教学只能流于形式。对此,要想提升体校物理课程教学效果,有效应用实验教学方法进行学习,体校教学管理部门和相关领导首先要认识到体校物理实验教学的必要性和作用,并在校内大力宣传,加深体校物理教师对于实验教学的认识,同时明确提出体校教师应当将实验教学应用到物理课程教学中去,并将实验教学方法应用成果作为体校物理教师绩效考核的内容之一,从根本上转变体校初中物理教师传统教学思想,促使体校初中物理教师重视起实验教学,改变以往“填鸭式”教学方式,将体校生更多地带领到物理实验室中进行学习,明确体校生在体校初中物理教学中的主体地位^[2]。同时,体校还要为初中物理教师提供与普通学校一样的物理实验教学实践的学习交流平台和机会,让体校物理教师能够通过学习和交流优化适合体校生学习特点的物理实验教学方法,利用集体智慧共同探讨努力,推动体校初中物理实验教学新课改的落实。

二、实验教学联系体校生实际生活和训练,激发体校生的学习兴趣,启发学训相长

初中物理知识大部分从生活中来,体校文化课学习的最终目的又是为了让体校生将基础教育学到的知识能应用到生活中去,两者都和体校生的日常生活和训练有着极大的关联。所以体校初中物理教师要想在教学过程中有效应用实验教学方式开展物理知识教学,还要善于将初中物理知识教学内容同体校生的实际生活和训练内容进行联系,激发体校生物理课程学习兴趣。比如说在《机械运动》这一章第4节《测量平均速度》的教学中,可以让学生在课堂上分别使用初中物理实验器材里的机械停表和学生训练用的“田径比赛秒表”、“篮球比赛计时器”等计时工具同时测定“小车从斜面下滑”的运动时间,并对比它们的优缺点,以此引导体校生来理解时间单位的换算、实验的记录和测量误差等知识点。再例如,在《压强》这一章最后一节《流体压强与流速的关系》教学中,可以让乒乓球项目的体校生分别表演“高调弧线球”和“侧旋发球”,并由此对引导学生对乒乓球“拐弯”现象进行物理知识的分析,同时结合学生日常生活见到的“竹蜻蜓”和“喷雾器”等事物的工作原理最终水到渠成地得出“流体压强与流速的关系”的具体规律。在实验教学实践中我们发现,凡是与学生日常生活或体育训练有关联的内容进行的实验教学设计,可以提高体校生课堂参与的积极性和注意力,也把体校生对日常生活的理解或者体育训练当中的感悟迁移到初中物理知识的学习中来,甚至可以让体校生对体育训练的方法和技巧有更科学和系统化的认识,真正地做到学训相长。

三、采用电脑软件多媒体模拟技术,完善体校实验条件,增强实验教学的效果

对于体校而言,实验器材和耗材的经费支出不像普通学校那样充足,大型物理实验设备采购之后的维护和日常管理也对体校实验室管理员造成很多压力。而且体校生的实验室器材使用的安全意识和规范操作能力也有待提高。近年来,随着电脑软件多媒体模拟技术的迅速发展,许多原来需要使用价值昂贵或操作复杂的实验器材才可以开展的实验教学已经可以用电脑软件以多媒体的形式模拟出来。电脑软件多媒体模拟技术的应用不但可以减少体校在实验室硬件投入的支出和简化物理实验器材后期维护合分类管理,而且在安全性和可重复利用方面有很大的优势。在体校初中物理实验教学实践当中,我们也发现,逼真的电脑软件多媒体模拟技术不但可以安全顺利的完成教学目标,而且也大大丰富了体校初中物理课程教学的趣味性,为初中物理实验教学提供了另外一条可行的教学模式。物理知识点通过电脑软件多媒体模拟技术的演示变得生动化起来,让物理知识具体形象化呈现在体校生眼前,避免体校生因为长时间的体育训练精神疲惫且枯燥的学习而丧失学习兴趣。另一方

面,随着时代的进步,电子设备的普及,体校生对于电脑的操作也比旧时代的学生要熟练和容易上手得多,利用电脑软件多媒体模拟技术进行实验教学,不管是分组实验还是课堂上的演示实验,都能有效地增强物理实验教学的效果。例如在《电流和电路》这一章第3节《串联和并联》的教学上,我们可以先采用电脑模拟软件《中学电路模拟实验室》在理论教学课堂上进行演示实验,让部分成绩较好的学生上台用电脑软件做模拟实验,同时展示在投影幕上让其他同学一起观看,老师从旁指导并纠正错误,最后再集体到实验室进行实物器材的分组实验。教学实践结果发现,学生通过电脑软件模拟技术的预习后再进行实物器材实验,既可以避免原来许多直接用实物器材进行实验的错误步骤和安全隐患,又强化了学生实验操作的目的性,且关键的实验步骤还可以在软件上多次复原重做,实施起来事半功倍。对于一些暂时缺乏实验条件的物理实验,完全可由电脑多媒体模拟软件的操作来代替。

另外,电脑软件多媒体模拟技术在体校初中物理实验教学中还可以结合网络视频、图片资源一起使用,这样能进一步加深体校生对教学内容的认识掌握。利用先进的网络信息技术进行拓展性学习,促使体校生在初中物理实验教学过程中进一步思考物理知识本质,在有参照对比的前提下进行自主探究式学习,提高体校初中物理实验教学的效率和质量^[3]。

四、鼓励体校生主动参与实验活动,自制实验器材,利用体校训练资源因地制宜地开展实验教学

初中阶段的体校生好动,对身边新鲜的事物都充满好奇心,在长时间平淡的物理课堂学习过程中难以专注。体校物理教师可以利用初中阶段体校生的心理特性进行预设教学,变被动为主动,鼓励体校生主动参与教学活动,以有趣的自制实验器材来提高体校生课堂的兴奋度,寓教于乐加深体校生对物理知识的理解。例如在《浮力》这一章第3节《物体的沉浮条件及应用》的学习中,我们可以让体校生在课前用废弃的饮料瓶、吸管、牛奶瓶等物件自制各种各样的“潜水艇”,并在课堂上进行展示和解说其“潜浮”的原理,给体校生一个自我表现的机会,让他们主动参与物理实验教学活动,开放性、探索性的学习。在荣誉感和好奇心的驱动下,体校生也能做出让普通学校的学生羡慕的自制器材,并印象深刻的掌握其中蕴含的物理知识。

另一方面,体校拥有大量的体育场地和训练器材资源,便于因地制宜、就地取材地开展物理实验教学。例如在《牛顿第一定律》这一节的教学中,体校物理老师可以和轮滑项目的体校生在轮滑的训练场馆里,用手机录制“斜面小车实验”,让轮滑项目的学生从同一“斜面”自由滑下,通过不同粗糙程度的平地,测量不发力的滑行距离,来验证伽利略关于运动不需要力来维持的结论,并现场“采访”学生对于“惯性定律”的理解。我们发现这种形式的实验教学,更亲近体校生,他们通过亲身体验对所学的物理知识更有信服力。又比如,在《简单机械》这一章《杠杆》的教学中,可以让水上项目练激流回旋、皮划艇和赛艇的体校生上物理课时分别把他们使用的划桨带到课堂上来,让他们在课堂上介绍本项目的“发力”的技巧,再引导全体学生理解其中隐含的杠杆原理知识点。这样就地取材,又与体校生的运动训练结合起来的实验教学,不但让学生体会到物理知识的实用性,并真正地践行了物理新课改关于“从生活中来,到生活中去”的教学理念。

五、结束语

综上所述,落实体校初中物理新课改必须转变落后的教学观念和评价模式,推动实验教学改革的落实。将体校初中物理实验教学与体校生实际生活和训练联系起来,激发体校生的学习兴趣,启发学训相长。在体校实验器材条件不充裕的情况下,可以采用电脑软件多媒体模拟技术,完善体校实验条件,增强实验教学的效果。同时鼓励体校生主动参与实验活动,自制实验器材,充分利用体校训练资源因地制宜地开展实验教学。这样,既顺应新课改的时代要求,又从根本上提升了体校初中物理的教学效果和教学质量。

参考文献

- [1]刘金凤.对新课程初中物理实验教学的思考与实践[J].中小学实验与装备,2018(03):133-134.
- [2]钱跃华.初中物理创新实验教学的实践与思考[J].物理教学,2018(05):65-67.
- [3]宋华秀.浅析初中物理实验教学的实践与思考[J].都市家教(下半月),2017(11):103-104.