

中学物理实验教学方法探讨

◆胡伟英

(湖南省隆回县南岳庙镇沙子坪九年义务制学校 422200)

摘要:新课程改革的核心是为了中华民族的复兴,为了每位学生的发展。这一基本的价值取向预示着我国基础课程体系的转型,新课程顺应时代发展的需要,全面推进素质教育,努力培养学生健全的个性和完整的人格,造就新一代高素质的社会公民,实现中华民族的伟大复兴。具体来说新课程的基本理念是:走出知识传授的目标取向,确立培养整体人的课程目标;破除书本知识的桎梏,构筑具有生活意义的课程内容;加强学科课程的联系和综合化;培养学生独立自主地学习,激发学习积极性和创造性。对于中学物理实验教学来说,用新课程理念指导教学改革尤为重要。

关键词:实验教学;积极性

引言:

物理是一门以观察和实验为基础的学科。所以,实验教学是物理教学的重要组成部分,它不仅是建立物理概念和规律、理解和掌握物理知识的重要环节,还是培养学生的动手动脑能力、观察能力、思维能力、探索精神以及良好的学习方法,同时也是适应新课改、提高人才科学素养,变应试教育为素质教育的重要渠道和有效手段。在新课程改革的趋势下,中学物理实验教学应走出原有的误区,汲取新课程理念进行大胆的改革和尝试。

一、合理运用多媒体,优化物理实验教学

利用常用仪器教具进行演示是一种最基本的手段,而利用多媒体教学是教学现代化的重要组成部分。因为多媒体教学是指在教学过程中运用系统科学的观察方法,以实现教学优化,使学生真正体会到物理学科的学习方法,提高学生观察及分析问题的能力。多媒体教学能够把一些抽象的理论内容,不易观察清楚,难于操作的或现实中不可能直接操作的实验内容,通过二维或三维动画形式,就进行信息处理和图像输出,在显示屏上进行微观放大、宏观缩小、瞬间变慢。从而突破时间以及空间束缚,进行逼真地模拟,灵活地放大或缩小物理场景,将物理过程生动形象地展现在学生眼前,让学生获取动态图像和信息,从而形成鲜明和感性的认识,为进一步形成物理概念,理解物理规律,上升为理性认识奠定基础,使学生认识深刻、理解透彻。例如:初二物理教材最后一章讲解物质的组成就应用多媒体可随意的放大分子或原子,形象逼真,激发学生的学习兴趣,使学生在过程中保持精力集中、思维高度活跃、求知欲高度旺盛的状态,并取得良好的学习效果。

二、增强实验课程的生活化

生活世界和科学世界是各有其特殊规定的两个不同的世界。纵观整个 20 世纪对课程内容选择起支配作用的主要是科学世界,这种课程越来越脱离生活世界进而导致教育中生活意义的失落。物理实验课程是一门与生活息息相关的课程,生活的方方面面都蕴藏着深刻的物理原理,同时巧用身边之物,加强实验的趣味性。学生大都具有强烈的实验操作兴趣,希望亲自动手做实验。如果我们能根据教学内容,从学生的经验和体验出发,巧用学生所熟悉的简单的常用物品,设计出一些使学生富有亲切感、新奇感和趣味性的教学实验,将会获得良好效果。

例如:夏天,餐桌上的番茄很受欢迎。很多人喜欢番茄的番茄汁,酸酸的,很合胃口。利用番茄汁的酸性做个有趣的实验。在半熟的番茄中,相隔一定距离插上一根铜棒,一根铁棒,用一根导线把铜棒和铁棒与一个电流表连接起来,这时可以看到电流表的指针发生偏转。又如:利用鸡蛋做实验。鸡蛋很容易找到,若引导学生利用鸡蛋做实验,既可以说明物理道理,又可以提高学生的兴趣。

(1) 做压强的实验

鸡蛋握在手中,使劲握也难以破碎,但手拿鸡蛋在碗边轻轻一敲即破。说明:鸡蛋紧紧握在手中时受力面积大压强小;而在碗边轻敲时受力面积小压强大。可见压力的作用效果不仅跟压力大小有关,还跟受力面积有关。

(2) 做大气压的实验

将浸湿酒精的棉花放在广口瓶内,点燃棉花并让它燃烧一会儿,然后将一只剥壳的熟鸡蛋(稍大于瓶口)置于瓶口上,熟鸡蛋在瓶子内外压强差作用下被压入瓶里。

(3) 做物体的浮沉实验

将一只鸡蛋放在浓盐水中,然后缓缓倒入清水稀释、搅拌,随着盐水的不断稀释,鸡蛋排开液体的体积随着增大,由漂浮状态慢慢变成悬浮状态,最终沉入杯底。这说明:浸在液体中物体的上浮和下沉,决定于它所受浮力和重力的合力。

这样我们就将课本上趣味实验的时间向课外延伸,充分发挥教材中“小实验”的作用,训练学生动手制作的能力。当前在物理教学过程中,有不少教师认为教材中的“小实验”是课外知识,与考试无关,因此常被视为可有可无,或被弃之不理。然而这些小实验却往往具有取材容易、贴近生活、直观明了、便于操作的特点,不仅能加深学生对所学知识的理解,而且能极大地提高学生学习物理的兴趣,锻炼学生的动手制作能力和独立操作能力,发展智力。利用课外活动的时间比较充裕,形式上可以灵活多样,并照顾到学生兴趣爱好等特点,有针对性,通过实验操作加强动手能力的培养。结合教材中安排的小制作、小实验,让学生外去做,然后同学间进行互评,使不同层次的学生都能在自主的气氛中积极自由动手和动脑。中学物理实验教学应该强调从学生的已有经验出发,密切实验内容与日常生活的关系。物理课程标准要明确提出“从生活走向物理,从物理走向社会”的基本理念。要求物理实验课程贴近学生生活,加强课程与学生生活和现实社会的联系,意味着实验直接面向社会,与生活融为一体,激发并保持学生的学习兴趣,并将物理实验规律应用于生产生活实际。

三、结语

综上所述,中学物理实验应该吸取新课程理念进行改革和完善,教师应解放思想,大胆尝试,积极进行探索和创新,努力使中学物理实验成为培养学生自主学习提高能力素质的重要环节。

参考文献:

- [1]孙永才.浅谈物理课堂中科技意识的培养[J].新课程(上),2013(09).
- [2]迟元宏.关于新课标下高中物理实验教学对策的思考[J].成功(教育),2013(24):218.

