

加强实验教学 提升高中物理学习效果

余健

(江西省抚州市金溪县第一中学 江西 抚州 344800)

【摘要】物理是一门综合性极强的科目,在进行该科目的教学过程中需要加入实验教学,丰富课堂内容,改善授课模式,提高学生的学习效率。这也就需要教师在课堂中经常进行演示性实验,并开设实验课程让同学们自己动手参与到课堂当中,吸引其对物理学科的兴趣,营造良好的课堂氛围。本文急着就如何在高中物理教学过程中加强实验教学,进而提高学生学习物理的效果。

【关键词】实验教学;高中物理;学习效果

引言

高中是学生开展学习生活过程中最重要的一个阶段,在这个时期教师需要重视培养其综合能力,提高学习能力。物理作为一门对逻辑能力、分析能力有较高要求的学科,该学科对于提高学生的科学素养也起到至关重要的作用,其中实验作为一种锻炼学生动手能力,帮助其将所学知识应用到实际当中的重要手段,所以任课教师应重视实验教学,让他们在动手实践的过程中逐渐熟悉相关的知识原理,构建出完善的逻辑思维体系。

一、通过示范性操作丰富课堂教学内容

实验教学具有直观性、生动性、趣味性等特点,通过设计相关的教学内容能够有效提高学生的学习效率,帮助同学们形成正确的物理思维观念。这也就意味着学校和教师应树立实验课堂的教学理念,在课堂授课过程中教师应经常开展示范性实验,让同学们通过观察教师的示范性操作以及实验现象及结果,能够掌握正确的方法,并对相关的知识有较为直观的认识^[1]。以必修一第三章中《摩擦力》这一节内容为例,首先教师应让同学们回想一下初中所学的与摩擦力相关的知识,并向同学们提出问题:“同学们,你们还记得产生摩擦力的条件是什么吗?如果有两个相互接触且未发生运动的物体,他们之间是否存在摩擦力?”。随后教师可以将课前准备的弹簧测力计和两个表面粗糙的木板向同学们展示,让他们想办法依靠这些物品测出两个木板之间是否存在摩擦力。最后教师将两个木板叠放在一起,用弹簧测力计对上面的木板施加一个横向的力,这个力不会让两块木板发生相对运动或者有产生相对运动的趋势,让一至两名同学们上前读出弹簧测力计上的示数,将所读示数写到黑板上;将两块木板互换位置,对此时在上面的木板用弹簧测力计施加一个力,同时这个力也不会让两个木板发生相对运动或者有相对运动的趋势,并让同学们进行读数,让同学们根据两组数据思考未发生相对运动的物体之间是否存在摩擦力。通过示范性实验让同学们树立单一变量的原则,并通过同学们对相关现象、数据等内容进行思考,提高课堂的授课效率。

二、通过设计实验内容吸引学生的注意力

在当今的社会时代背景下,科学技术在不断进步,国家经济也在高速发展,大部分学校都能够有充足的资金统一采购实验设备及材料,所以认可教师应结合实际设计课堂授课内容,将实验内容融入到课堂设计当中,设计完善的教学内容吸引学生的注意力,进而提高学生高中物理的学习效果。在物理学史上,各类知识概念及规律都是人们一次次在探索实践过程中不断摸索得到的,所有的规律和结论都是建立在事实基础之上。教师在进行教学设计的过程中应将实验融入到其中,通过丰富有趣的内容使同学们能够集中注意力尽快掌握知识^[2]。例如:教师在开展《探究电磁感应的产生条件》的课堂教学中就可以设计实验,首先教师利用多媒体向同学们播放人们日常生活中应用到的各种发电机的视频,并借助计算机将发电机拆分成各个部分,让同学们仔细观

察发电机中电磁转换的部分,根据图片上的内容猜测发电机是如何进行工作的,在工作过程中能量发生了什么样的变换。随后教师将由磁铁、铁棒、导线、电流表组成的简易发电机,让同学们利用该器材模拟发电机是如何进行发电的。最后教师进行操作,将铁棒平行于磁铁做横向的往返运动,让同学们观察电流表的变化情况;再将铁棒沿垂直于磁铁的方向做上下的往返运动,让同学们观察电流表的变化情况,通过前后两次的对比试验,让同学们根据多媒体上的图片讲述自己对发电机工作原理的猜测。这种师生互动、共同动手的课堂授课模式可以增进师生间的感情,让同学们主动融入到学习当中,将实验与生活联系起来,吸引学生的注意力,进而引发其对知识的思考。

三、通过完善实验教学模式培养学生的综合素质

培养提高学生的综合素质也是开设物理课程的一个目的,通过物理本身具有的特点让同学们能够得到全面发展,而动手实验能够有效提高学生的综合素质。教师如果想要完善实验教学模式首先需要清楚地认识到学生是课堂的主体部分,教师在课堂当中起到辅助作用;其次教师还需要处理好知识内容、学习方法和学习能力三者之间的关系,将课堂时间交给学生,让他们在独立操作的过程中提高自身。例如:当堂课程讲述的是平抛运动,教师在讲述完平抛运动的知识点后,带领同学们到实验室,借助小球、斜面小槽、白纸、铅笔等工具绘制出小球做平抛运动的轨迹,在操作之前教师要让同学们明确实验操作过程中最基本要求,即单一变量原则:在实验过程中为了发现相关的规律和现象,在操作过程中只能改变一个变量。本堂课探究的是平抛运动,为了发现影响平抛运动的有哪些因素,需要同学们保证高度不变,初速度改变;初速度不变,高度改变。通过同学们亲自动手操作,在实践的过程中掌握正确的方法,将所学知识应用到其中。与传统教学模式相比,这种教学模式能够提高学生的动手能力,加深对知识的理解,并为其提供了良好的学习条件,在这个过程中得到了锻炼^[3]。

结束语

综上所述,物理学科对学生具有较高的要求,需要学习更多的知识,而且高考也有实验题,要考察学生对知识的理解应用能力。所以说学生除了学习理论知识以外还需要掌握实验操作技巧,这也就需要教师从多个角度开展教学,丰富课堂内容,锻炼学生的动手能力,在实践过程中激发其学习物理的兴趣,提高高中物理学习的学习效果,为今后的发展打下坚实的基础。

参考文献

- [1] 陈显峰. 基于标准的高中物理教学设计研究[D]. 苏州大学, 2015.
- [2] 王宇辰. 新课程标准下高中物理实验教学现状的调查研究[D]. 华中师范大学, 2015.
- [3] 张永杰. 基于物理学科核心素养高中物理实验教学的实践研究[D]. 江苏师范大学, 2017.