

对中职学校物理实验教学的思考研究

高志学

石家庄现代农业学校

[摘要]物理学是一种实践自然科学,物理实践的直观性、趣味性、多样性和动态特性,能够激起中职学生学习的浓厚兴趣与求知欲。基于此,本文主要从中职学生物理实验教学的作用、学校物理实验课教学现状以及教学中存在的问题进行分析与探讨,以期使得中职实验教学效果更优。

[关键词]中职学校;物理实验;思考研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.219

引言

物理学是一门以实践为基础的自然科学,它的很多基本法则都是从实践中总结而得到的,需要通过实践来证实它的正确性。物理教学实验具有直观性、趣味性、多样性和动态性,能有效地促进中等职业学校学生对物理的学习。因此,中职物理实验教学中理应重视。

一、物理实验教学的作用

中职教育的核心是培养学生的专业行为能力,也就是专业技术。中职院校要加强职业技能和职业能力的培养,全面提升其综合素质,增强其就业竞争力。钱学森曾经说过,最基本的自然科学可以分为两大类:数学和物理学。物理学可以在三个层次上对学生进行科学教育,包括知识与技巧、程序与方法、情绪态度与价值观。物理实验是中学物理教学的基础,中学物理教学中,实验的功能主要有以下几点:

(一) 激发学生学习兴趣

当学生对物理感兴趣时,学生就会主动去学,使得教师的工作事半功倍。在物理实验中,通过物理实验可以提高学生对物理实验的兴趣和好奇心。物理实验是真实、形象、生动的,具有很强的诱惑力,能够激发学生的天性,引起了学生的高度关注和学习兴趣,激发了他们对知识的渴望,让同学们不要只把注意力集中在所看到的事物上。同时,这个实验本身就是一个有目标的过程,通过观察,学生们会很自然地产生一种想要自己动手完成的欲望。既能满足自己的操作兴趣,又能增进对大自然的探索,从而提升理论研究的兴趣。通过实验,使学生对物理学产生了浓厚的兴趣,使他们的学习动力变强,使他们能够主动地获取知识,掌握正确的科学方法,并能不断地体会到“发现”和“克服困难”的快乐,从而提高自己的学习信心。更为重要的是,它可以转变成对科学的热爱和对自然的探究,对于学生的一生发展有着重大的影响。

(二) 可以为学生创设生动的学习情境

在物理教学中,要真正地掌握物理知识,就必须要有感性认识。这种感性的认识,也许来自于学生的生活经历,也许来自于物理实验中的真实感受。感性的认知往往是由各种不同的、不同本质的、非本质的、相互联系的复杂的活动方式构成的。但是,学生在学习的过程中,常常会碰到很多问题。通过仔细筛选和提炼的物理实验能使学生清楚、具体地了解物理现象。

(三) 能提高学生的各种能力

在进行实验过程中,不难发现实验教学可以培养学生的阅读能力、自学能力、观察能力、手脑能力、思考能力、表达能力、协作沟通能力等方面的能力。因为实验所创造的物理环境是比较纯粹的,而学生的实践就是运用科学的方法,将理论与实践紧密结合的过程,其中蕴含着极为积极的成分,可以激活学生已学到的物理知识,从而培养出一套科学的教学方法。

二、中职学校物理实验教学现状

通过对部分中职学校物理实验的调研,得出结论:目前很多中等职业学校的老师都认为,中职教育的重心应放在培养学生的专业技术上,而物理的学习却没有太大的用处。在此基础上,他们对物理教学的态度敷衍了事,对物理实验的重视程度较低。当前我国的物理实验教学现状与我国的教学性质和教学改革的形势不相适应,存在着如下问题:

(一) 大量的教师不进行或很少进行实验

由于教学时间、实验条件、主观意识等因素的制约,造成了“做实验不如讲实验,讲实验不如背实验”的荒唐行径。随着计算机技术的迅速发展,在多媒体教学中,有些老师过于追求和沉迷于多媒体仿真实验,仅让学生观看,而忽视了实践。

(二) 实验中没有充分发挥学生主动性

在这一阶段,学校里经常是一个班的同学使用同样的工具进行同样的实验。这就造成了一些学生不自己动手实验,尤其是在两个人合作的情况下,有的同学只是看着,而不去动手,不去观察,不去记录,不去思考。这种教学模式在某种程度上限制了学生的主体性和积极性,影响学生个性发展和能力发展。

(三) 学生缺乏在实验中进行理论思考

就小组实验而言,从实验目的、实验原理、实验仪器、操作步骤到实验中应注意的问题,教师讲得很全面,学生们只需要按照老师的指示,按照自己的步骤去做,然后拿出一些数据,就可以完成实验了。这种教学方式导致了实验原理和步骤的死记硬背,实验的灵活性较差。

(四) 教学过程中缺乏探索性实验

实验内容大都为验证性、量测性,很少有学生自行设计的具有探索性的实验。这样的方法,由于缺乏探究性,只限于做好实验,没有充分发挥学生的发展空间,不利于培养创

新思维,也不利于增强学生的科学研究意识。

此外,在中职学校物理实验教学课堂中还缺乏与现实生活相联系的实验以及中职学校实验考核形式十分,重理论而轻实践,重结果而轻过程。

三、对提升中职学校物理实验教学的建议

中职中学物理实验教学要跳出原来的认识误区,吸取先进的教育思想,勇于试验,勇于探索与创新,中职教学中物理实验是培养学生全面素质发展的重要实践环节。下面是对物理实验教学的几点看法:

(一) 改变以讲实验、看实验代替学生动手做实验的教学局面

教师要加强对物理实验的重视,并为实验教学创造有利条件。对多媒体实验课件的正确理解,可以提高学生的学习兴趣,提高课堂的容量,但是,它只能起到辅助作用,而不能代替实验。通过实验教学,使学生获得更多的知识发现机会,学习积极性和主动性较强,培养了良好的实验习惯和科学态度,使他们的各项能力都有了明显的提升。因此,在示范实验的教学中,教师不能一蹴而就,有些实验可以由学生参与,并尽可能地将示范实验变为讲授和小组试验^[1]。

(二) 认真组织学生及进行分组实验,培养学生的实验操作能力

多年的教学实践表明,学生不仅喜爱“看”,而且乐于亲身参与,而且要充分利用学生的这种心理特点和兴趣,精心组织实验,并在实验中给予适当的指导,使学生在实验中的实际操作能力得到不断地提升。实验之前,老师要安排学生进行实验预习,明确实验原理、实验目的、实验方法、实验设备,熟悉实验过程,掌握实验过程,掌握实验的基本知识。学生在操作过程中要每个人都要自己动手,每个人都要参加。让学生自己学会去做,但是不能放任他们自己。在教学中和教学结束后,老师要对学生的实验结果进行检查,并对其进行反馈,使其能够正确地进行正确的教学,并使其养成正确的操作习惯和严谨的科学态度。

(三) 把课外活动纳入物理实验教学的范围

在掌握了一定的实验技术之后,要结合教材的实验特征,结合青少年的心理需求,精心设计课后的实验内容,组织好课外实验,并与课堂实验相结合。

1、充分发挥教材中“小实验”的功能。当前,中学物理教学中,很多教师都将“小实验”当作课外知识,往往被看作是可有可无的,或者被抛弃。但这种“小实验”往往取材容易,贴近生活,直观明了,操作简单,既能使学生更好地了解所学的内容,又能大大增强他们的物理学习兴趣,增强他们的动手制作、独立操作、发展智能。

2、指导学生自制教学用具,参与“小发明小制作”,以培养创新人才。从每个学年起,每个班级都会组织一个学习小组,进行提前学习,并指导学生自主学习的工具和工具,以鼓励他们勇于创造。在实践中,我注意到,同学们使

用自己制作的学具来展示物理定律,非常严肃,对仪器也非常喜爱,因此,学生们自然而然地就把自己带入了“科学家”的行列,而以往的实验,纪律松懈,操作粗心大意,胡乱摆放设备,破坏设备,大大降低了课堂实验教学的效果。

(四) 把研究性和开放性学习的理念渗透到物理实验的教学中

在物理教学中,学生要通过对科学方法的训练,形成科学的态度、情绪、价值观念。对探究过程不重视的实验没有悬念,不能激发学生的积极思考,不能享受发现时的乐趣,不能体会到科学的魅力。探究式物理实验要求学生灵活、综合地运用已学到的物理知识与技术,并要求学生查阅资料、设计实验原理、实验方法;按照试验的需要,选用合适的实验设备进行试验。因此,探索性实验是促进学生科学探索能力的有效方法。因此,在物理实验教学中,应努力把探究、开放的思想与物理实验相结合,重视探究性实验的实施^[2]。

在物理实验中,教师可以通过设置实验情景、提问、设计实验方案、分析实验结果、探索新知识来增强学生的科学探究能力。在实施探究式实验教学中,教师要充分调动学生的主体性,让学生自己读教科书,让学生自己设计,实验让学生自己动手做,疑难让学生自己答,错误让学生自己分析。在教学过程中,教师只是一个“指路人”,要注重对学生“启迪”的程度,这样才能保证“探究”的本质。在教学中,要鼓励学生充分发挥想象,并且教师要充分肯定学生在探究中的独到见解。

(五) 改革实验教学考试的方法,加大实验考核的力度

通过实验测试,既可以提高学生对实验的关注,又可以改善物理实验的教学质量进行评价,从而改善物理实验的教学质量。传统的试验考试形式太过于单一,重理论而轻操作,重结果而轻过程,不利于学生综合素质的全面提升,所以改革是很有必要且迫在眉睫。教师应抛弃传统的教学质量观念,将实验教学与实践教学相结合;学生的考试成绩应包括平时成绩、理论考试成绩以及实践考试成绩;在探究式试验中,要适度提高动手实践试题的比例;提倡过程性、发展性的评价,重视学生的转变和发展。

结论

总之,学校师生共同努力,将物理教学转变为以实验为主,重视实验教学,那么目前的物理实验教学状况才能得以改变,才能更好地优化中职学校物理实验教学,使学生更好地提升其动手能力,全面发展。

参考文献

[1] 王一彪,孙青.中等职业学校物理教学:演变、价值、问题与对策[J].工业技术与职业教育,2021,19(01):57-60.
[2] 石彦龙.提高中职物理教学有效性的方法[J].知识窗(教师版),2021(12):60-61.