

初中物理教学中数字化实验的运用探索

陈铭

(宜宾市叙州区越溪学校 四川 宜宾 644604)

[摘要]初中的物理实验在整个初中课堂的教学中是非常重要的。就拿开课的时间来说,物理实验课程几乎占了整个初中物理课程开课时间的一半,并且物理实验与教师在课堂上为学生开展的物理课程的文本内容息息相关。教师可以借助物理实验,让学生在实验室进行物理实验时,激发对物理课程的极大兴趣。但是,以前的物理实验为学生开展的实验内容太过单一,并且实验器材也有缺陷,根本无法满足学生对做物理实验的需求。所以教师应该改采用新型的教学手段-数字化实验,来为学生开展奇妙的物理课堂。

[关键词]初中的物理实验;物理教学;数字化实验

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.2220

引言

数字化实验作为一种新型的物理实验模式,教师将它作为主要的教学手段来为学生开展初中的物理实验课程。无论是对于教师还是学生而言,在不同程度上都有着相当大的益处。这种新型的物理实验模式能够简化教师在实验课堂的上课步骤,不像传统的物理实验室,需要教师在学生旁边为他们进行悉心的、手把手的指导。数字化实验主要利用现代化的信息技术来帮助教师更好地开展物理实验,并且能够获得更准确的物理测量数据。因为它的种种优点,教师应该将数字化实验引入到自己的物理实验课堂中。

一、学校为了达到新课改中提出的要求,应该将数字化实验引入到物理实验中

因为我国现在越来越重视学生的全面发展,尤其注重培养学生学生在自主性学习方面以及他们的动手动脑能力。所以在新课改改革中,对这一点提出了要求。为了达到这个要求,学校和教师就不得不改变以往传统单一的物理实验课程,将新型的信息高科技数字化实验带到学生的物理实验课程中。数字化实验的到来,能够很好的解决传统实验室中存在的诸多问题,并且凭借着自身的优势,成功地改变了传统实验室以往的教学模式。在以往的实验室中,由于机械设备对数字的敏感程度不高,所以最后显示出来的数据可能准确度不高,没有说服力。并且在以往的物理实验课程中,教师在带领学生完成物理实验的过程中,要求学生将实验数据用手写的方式记录下来,可能学生在后期处理数据的过程中会出现许多的差错^[1]。比如说,不懂得处理数据的方法,导致最后的数据还是得由教师来分析处理,这样的物理实验教学效率无疑是低下的。但是,数字化实验可以将这些问题通通解决。不仅节省了教师和学生在这方面浪费的时间,且还可以提供更精确的数据以及直接将结果显示出来,极大地解放了教师和学生的双手。例如,教师在为学生开展初中物理实验中“探究凸透镜成像的规律”这一课时,如果借助数字化实验来开展此物理实验,就可以同时让教师和学生感受到数字化实验为他们带来的便利以及实用性。在传统的物理实验课上,学生在用凸透镜观察物体成像时,可能由于环境因素或者学生的个体差异,导致最后同学采用同一面凸透镜观察同一个物体而显现出来的图像不同。如果教师采用数字化实验,让学生直接用可靠的、高精度的实验仪器来观察凸透镜的成像,就简单的多。在经过反复的观察之后,教师就可以为学生讲解凸透镜成像中蕴含的知识以及原理规律。

二、将数字化和物理实验相结合,让实验结果更加地直观和清晰准确

由于当今社会的数字化已经越来越普遍,教育界的专业人士在其他领域看到了数字化运用的诸多优点,便设法将数字化运用在教学当中来,将数字化运用到物理实验中来就是一个很好的例子。但是由于资质较老、有丰富的教学经验的物理教师在钻研物理实验的时候并没有采用数字化的方式,所以他们也

不是非常了解数字化的具体运用,甚至有些教师会对数字化在物理实验方面的运用产生抗拒心理,所以我们需要改变教师对物理教学的传统观念,让他们看到数字化实验的优点,如收集实验数据更加准确和方便、实验设备更加简单安全等。数字化实验是运用信息技术在一定程度上对教学资源进行改善,让实验设备更加地先进高级,而且数字化实验过程可以让学生更加直观地看到物理实验的具体现象,亲身体会数字化实验的每一个步骤,这样能够加强学生对实验过程的感受,让学生能够更好地理解和掌握实验现象尤其是由实验得出来的结论^[2]。如教师在利用数字化进行“研究蒸发快慢和液体温度”的物理实验教学的时候,就是利用数字化的新式器械,如新式温度计等来对实验数据进行测量和收集。这种新式的物理实验设备可以直观地看到实验过程中所测量的数据,不像传统的实验设施那般繁琐,大大降低了实验过程的难度。另外由于将数字化和物理实验相结合是一种新式的教学模式,一改往常物理实验的单调乏味,可以在一定程度上提高学生物理实验的兴趣,让学生上课更加地积极主动,大大提高了学生的课堂效率。

三、利用数字化实验培养学生的动手能力和物理实验思维,让实验所得图表更加清晰

现在的社会需要的是全能的人才,学生的动手能力固然重要,但是不管是学生还是教师都要与时俱进,只有保持了与时俱进才能将知识掌握得更加地深刻和牢固。学生在进行数字化实验的时候就可以清楚地感受到数字化实验带来的便利,特别是在实验完成之后对实验结果进行信息的记录采集,如在“利用滑动变阻器的改变来测量电流电压的变化”的物理实验过程中,学生利用数字化的器械如学生电压、新式电流表等来进行实验之后,可以利用电脑软件如Excel或者Word图表来记录和计算,在图表中就可以清楚地看到实验数据中的微小变化以便学生找到实验中的规律,得出物理实验的最终结论。

四、结束语

现如今大多数教师已经认识到数字化实验在物理教学中的快捷便利和优点,可以游刃有余地利用信息技术来对物理实验进行教学。但是教师在进行数字化实验教学的时候需要注意学生自身的思考探究,培养学生的物理思维和独立思考分析的能力,而不是单纯地得到物理实验最终的结论。

参考文献

[1]陈惠钦.初中物理实验教学中数字化实验模式的应用[J].软件(教育现代化)(电子版),2019,000(012):93.

[2]陈祖跃.在初中物理实验教学中数字化实验的应用[J].幸福生活指南,2019,000(021):P.1-1.

作者简介:

陈铭(1991-10-),男,汉族,四川宜宾人,学士,单位:宜宾市叙州区越溪学校,初中物理教师。