

的课后练习题,比较 23×3 与60的大小。毫无疑问,在学习完了多位数乘一位数之后,这样的题目难度都不会很大,但学生确仅仅只是知道了怎么做题,却不知道为什么要做这个题。教师在教学过程中,可以给学生创设生活里具体的情境,小明和两个小伙伴去游乐场玩,门票是每人23元,小明和小伙伴总共只带了60元,那么他们的钱够买三张门票吗?接下来,就可以让学生们自己独立求解。这样就把一道看似简单的算术题,与生活中的实际情境所联系在一起,构造出了一种数学模型。我们的教学还可以层层递进,给学生留下一个问题,这组练习题中其他的题目大家可不可以也在实际生活中找到例子,下节课请同学来分享一下。以后的教学之中,还可以鼓励同学们多做一些拓展性的思考,逐渐培养学生们的模型思想。

2.2 创新教学思维, 加强实践指导

在小学的教学过程中,教师的思维是教学的灵魂。在现阶段,教学的改革,核心素养的提出,教学思维的创新显得尤为重要,尤其是模型思想的培养,更需要创新型的教学思维。创新型的教学思维,需要教师关注的不仅是课本内的知识,还需要关注课外的实践活动。例如,在人教版数学六年级课本统计与概率的教学中,就可以让学生根据自己的兴趣,分成小组,依照书上的统计数学模型,设计统计表

格,统计家人或者同学的信息。在这个活动当中,学生可以感受这一模型建立的具体过程,加强对模型的认识,强化对模型的记忆。小学相较其他学段而言,课外时间会比较多一些,就更需要教师加强对学生的实践指导。模型思想的教学,实践也是必不可少的,当教师将课本上的数学模型与生活里的社会实践活动紧密联系,才能更好地培养学生的模型思想。

3 结语

小学数学是小学课程中较为重要的课程,教师需要在日常的教学过程中,结合自身教学特点以及学生的学情,在课堂中创设情境,将模型思想融入生活,运用到课堂当中;在课堂外注重实践指导,将模型思想与实践活动联系在一起。最终用模型思想将课内课外紧密联结在一起,让学生无时无刻不在养成模型思想。

参考文献

- [1] 薛劲松. 数学模型思想在小学数学教学中的渗透探究[J]. 读与写, 2020, (34): 162
- [2] 孙彦瑾. 数学模型思想融入小学数学教学的策略研究[J]. 科学咨询, 2020, (37): 288

运用数字化实验提高初中物理实验教学的有效性

邢广慧

(烟台市实验中学 山东 烟台 265500)

【摘要】物理是一门贴近学生日常生活的自然学科,学习物理知识,仅靠语言描述是不够的,学生需要亲自动手进行实践探究,通过物理实验观察物理现象,加深对抽象物理定律的理解与掌握。随着数字化在教育教学中的推广与应用,一种与数字化结合的新型物理实验教学模式应运而生,初中物理教师在开展实验教学的时候,应该充分发挥数字化技术的教学优势和作用,积极转变物理实验的教学模式,利用数字化实验来弥补传统初中物理实验教学中的不足,在激发学生兴趣的同时,开拓学生的眼界,加强学生的学习效果。

【关键词】初中物理; 实验教学; 数字化实验; 有效性

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.06.618

引言

实验是物理学的重要组成部分,在物理教学中占据非常重要的地位。而随着信息技术的迅猛发展,以及教学方式的改革与创新,数字化实验逐渐进入了初中物理实验教学中,利用传感器、计算机等现代化设备,将物理实验的动态变化过程清晰地呈现在学生面前,带领学生积极主动的参与其中,深入探索实验现象中隐藏的物理规律,在提高学生基础知识水平的同时,加强学生的实践能力和创造能力,全面促进学生的综合发展。那么,如何利用数字化实验来提升初中物理实验教学的有效性呢?

一、数字化实验的概述

所谓的数字化实验,指的就是在数字实验室内,利用传感器、计算机等现代化的实验设备,将数字化教学与物理实验教学进行有机结合的教学方法。在实验中,操作者以实验信息为依托,以传感器代替传统实验仪器,借助数据采集器采集各种数据信息,并将其上传至计算机或云端进行解析处置,在通过图像图表等形式进行直观地展示。如此一来,不仅能够使学生对教师讲解的知识形成更加清晰地认知和深刻的印象,还能够进一步强化学学生对实验内容和原理的理解与掌握。

二、当前初中物理实验教学中实施数字化实验的局限性

数字化实验相较于传统的初中物理实验教学,拥有诸多优势,然而在开展的过程中,受各方面因素的影响,依然存在一些问题和不足,需要教师在教学过程中明确其中的问题所在,并积极寻找有效地解决手段,打破现有的不良局面。具体有以下几点:

①在目前的初中物理实验教学中,由于人力物力有限,教师制作的实验模板无法满足学生的物理实验所需,可供开发利用的模板严重不足。②数字化实验教学减少了学生接触实验仪器以及亲自动手操作的机会,学生很难真实感受到实验的过程,导致学生对物理实验中器材的使用和步骤的安排都比较陌生,对正确的实验方法和实验中的一些小技巧无法做到精准掌握,非常不利于学生物理实验水平的提升。③数字化实验的顺利开展离不开传感器的使用,然而由于所需传感器种类繁多,学校需要投入大量的资金购置教学器材,这对于大部分学校的数字化实验教学来说都是一个难以解决的障碍。④在初中物理实验教学中开展数字化实验,对学生的自主探究、创造思维等综合素质要求较高,学生的综合水平尚不能达到教学标准,需要教师在物理实验教学中,格外加强对学生的综合能力及素养的培养与提升。

三、利用数字化实验提升初中物理实验教学有效性的途径

(一) 在学校建立数字实验室

在初中物理实验教学中,利用数字化实验提升其教学有效性的基础条件就是在校建立数字实验室,为学生创造一个更好的学习环境,也可以根据学校自身的教学条件,自行成立数字化实验小组,在众多物理教师的共同努力之下,制作一些经典的物理实验模板,为学生创造更多参与物理实验操作的机会,有效弥补传统物理实验教学中的不足,全面加强学生的学习能力、探究能力和我创造能力,为初中生在物理教学中的综合发展打好基础。

(二) 注重对经典案例的讲解

实验是物理教学中必不可少的教学环节,对学生的学习效果有着非常重要的影响作用。然而,对于刚开始学习物理知识的初中生来说,理论知识的抽象性,以及物理实验的复杂性,都对学生的学习造成了非常大的阻碍。为此,初中物理教师在

实验教学中,可以借助数字化实验对教学中的经典案例进行再现操作和直观展示,首先将学生分为若干个小组,让学生在教师的引导下,借助计算机、传感器等数字化设备,对实验现象进行更加直观清晰地观察和了解,既能够激发学生的学习兴趣,又能够提高课堂的教学质量与效率。

例如,在讲解“电磁感应”的时候,传统的实验教学方法是利用闭合电路,用一导体早磁场中做切割运动,在此过程中通过注意观察电流表的变化情况,来确定电磁之间的关系,然而实际上由于产生的电流非常小,电流表的变化并不易观察。而数字化实验则能够借助现代化的传感器来感应电流的变化,并准确采集相关数据进行整理分析,以更加直观的形式带领学生观察电流、磁场和导体之间的关系,进一步加深学生对物理概念及内涵的理解与掌握。

(三) 用实验联系学科与生活

初中阶段的物理教学内容,以基础类居多,与学生的实际生活联系非常紧密,然而,由于其具有较强抽象性和逻辑性的特点,对于抽象思维和物理空间发育不甚完全的初中生来说,依然具有一定的理解难度。为此,教师在组织学生开展数字化实验的时候,将奇妙的物理原理与生活中的常见现象进行联系,使抽象的物理知识有一个具体地表达方式,在拉近学生与学科之间距离的同时,提高学生的学习质量与效率。

例如,在开展“物质比热容”实验的时候,为了验证相关的物理定律,教师可以利用学生生活中常见的物质作为实验对象,并通过数字化的方式向学生展示实验过程和步骤:在两个烧杯中分别放入等质量的清水和砂石,并将一端连接温度传感器的温度计插入其中,通过恒温加热保证两个烧杯受热情况一致,然后再借助计算机记录温度计的数据变化。同样的方式,将实验的物质改为同质量的清水和食用油,继续进行实验。最后通过两组实验的数据分析和对比,得出不同物质比热容不同的结论。既能够拉近学生与物理学科之间的距离,又能够激发学生的实验兴趣和学习积极性,为学生学习效果的提升奠定良好基础。

结语

综上所述,在信息技术发展迅猛的时代,数字化在教育教学中得到了广泛地应用。在初中物理实验教学中,数字化实验的有效应用不仅符合新课改的教学要求,还能够进一步推动初中物理实验教学的进步与发展,提升初中物理实验教学的有效性,而在此过程中,学校需要在条件允许的情况下建立数字实验室,同时加强经典实验案例的讲解,并积极联系学生的实际生活,以此来推动数字化实验的顺利开展,实现学生物理综合能力的培养与提升。

参考文献

- [1] 吕穆. 浅谈数字化实验在初中物理实验教学中的应用[J]. 科学咨询(教育科研), 2019(09): 181.
- [2] 詹朝胜. 运用数字化实验提高初中物理实验教学有效性[J]. 名师在线, 2018(09): 66-67.
- [3] 程建军. 运用数字化实验提高初中物理实验教学的有效性[J]. 物理教师, 2017, 38(09): 42-44.
- [4] 张宁波. 数字化实验在初中物理实验教学中的应用[J]. 物理教学探讨, 2016, 34(11): 59-60.