

# 论信息技术与初中物理实验探究教学的有效融合

谭亚安

(衡东县第六中学 湖南 衡东 421099)

[摘要]在素质教育逐步普及和科学技术逐渐成熟的大环境下,初中物理课堂中教师与学生的主体地位发生了改变。学生的主体性突显,教师所扮演的主导角色以及课堂中所运用的教学方法,随着信息技术在教育行业的使用而优化创新。身为一名新时代教育下的初中物理教师,应该结合信息技术的先进教学理念,思考在初中物理实验课程如何与信息技术教学紧密结合。

[关键词]初中物理实验;信息技术;有效融合

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.514

如今的初中物理已经和以前大有不同,过往的初中物理学习更多偏向理论知识,其最终目的是为了考试,并没有实质性地物理学习。对于物理化学这类需要实验操作的课程来讲,受教育资源短缺的影响,物理教师一般喜欢讲实验器具带入课堂,让学生观看,而并非引导学生主动动手操作。随着社会对物理人才的要求逐渐提高,物理不仅仅是在试卷上应用,更需要把物理带到生活社会中。加之科学技术的进步,信息技术在教育行业应用广泛、逐步成熟,改变了以往的教学模式。教师可以借助信息技术,以直观清晰的画面向学生呈现物理实验原理和过程,帮助学生提高自身的物理思维能力和动手操作能力,达到高效率教学模式。然而初中物理中,出现了信息技术教学与教学课堂相分离的局面,教师未能合理利用信息化技术教学,信息技术也未能成功进入初中物理课堂。这导致信息技术教学无法发挥自身的绝对优势。因此信息技术教学如何在初中物理实验探究课堂中更好地结合是我们需要考虑和解决的问题。

## 一、初中物理实验与信息技术教学合理结合的重要性

### (一) 优化教学模式,提高教学质量

在信息技术教学还未普及时期,初中物理实验课大多呈现的形式是教师主导教学流程,学生被动地吸收知识。教师将实验操作仪器带入教室,通过实验操作让教室内的学生进行观察。学时虽然可以通过教师的实验操作将抽象的物理知识转化为转换为直观映像,但由于时间短暂,学生对具体的实验步骤和操作细节并不清楚。即使可以提高学生接纳知识的速度,达到教师的教学预设,但是学生只是进入到了知识的最浅层,并未真正挖掘知识内部的核心部分。信息技术教学可以优化教学模式,提高教学质量。教师通过借助信息技术,做到教师主导与学生主体相统一,让学生的主体性突显出来。与此同时,这样的教学法还可以培养学生自我探索知识,内化物理知识的能力。教师还可以通过信息技术翻转课堂,引导学生做“小老师”,学会知识的应用,将物理实验知识学以致用。

### (二) 调动课堂气氛,培养学生学习物理实验操作的兴趣

物理与数学比较相似,对学生的思维抽象能力和计算能力要求较高,加之物理在初中八年级属于新课程,学生对物理学习目标不明确。因此,在教学过程中班级里会出现一些

理解能力较差、适应新课程能力较弱的学生,在面对较为抽象难懂的物理内容时,会表现出低落、厌倦的心理,从而产生连锁反应,进一步影响其他学科的学习。所以作为初中八年级物理教师,需要安抚学生烦躁的学习心理,重点抓住课堂,在课堂中让学生感受到学习物理学习和物理实验的趣味性和意义,从而调动课堂气氛。信息技术教学可以为物理实验探究课堂提供直观有趣的物理知识,从而调动学生的多种感官,帮助学生们感受的物理的奇妙神奇魅力以及物理实验操作的有趣性。

## 二、当今初中物理实验探究课堂现状分析

### (一) 信息技术普及不完善

在初中物理课堂中使用信息技术的前提是需要有政府、教育部门的财政支持。然而在很多偏远地区,由于经济发展较慢,生产力发展水平不高,导致教育相对落后。教师在进行物理实验探究教学时,缺乏信息技术作为辅助型的教学设备,导致课堂效率低,学生所学习的物理实验操作知识不能学以致用。学生对物理实验探究的内容停留在表面理解和短暂记忆阶段,不利于深入学习物理知识。政府在面对以上现象时,对于信息技术教学设备的投放在农村地区相对较少,这也是偏远教育行业信息技术普及不完善,信息技术教学与课堂无法合理结合的一个原因。

### (二) 传统教学理念

由于信息技术在教育行业的普及程度较低,初中物理实验探究课堂与信息技术教学结合度不高,使得整体的教学模式不完善。因此,初中物理实验探究教学方式和课堂形式转型较慢,传统的教学理念依旧存在。初中物理教师没有跳出固有的数学教学思维,依旧按照最初的预习、计算、背公式定理、做题的教学形式反复进行。虽然教学内容按照教学大纲顺利完成,但学生所学的物理知识死板不灵活,无法在实践中正确应用。物理教学缺乏实验操作内容,相当于挖掉了物理的左臂右膀,整个物理教学无法适应社会需求。与此同时,现在仍有很多师生关系是传统的授受关系,教师把握整个课堂,学生处于被动状态,学生学习数学的积极性低落。这一系列问题阻碍了信息技术在初中八年级物理实验探究课堂中的传播,阻碍了两者的有效结合。

## 三、信息技术与初中物理实验教学融合的教学原则

### (一) 直观性原则

对于物理这类考验学生实验操作能力的课程,直观性教学原则必不可缺。直观性原则是调动学生的多种感官和已有的知识经验,在学生大脑中形成直观映像,帮助学生学习的抽象的内容。随着信息技术在初中物理课堂的融入,教师借助信息技术将物理实验操作直观清晰地呈现在学生面前,学生通过视觉、听觉、知觉等多种感官的联动,深入了解物理原理以及操作步骤,进而培养学生的物理思维。

#### (二) 理论联系实际原则

素质教育着重培养学生的创新能力的实践能力。对于初中八年级学生来讲,物理的学习不单纯是为了了解物理现象、物理原理,其中不可或缺的一点是物理实验探究。物理教师借助信息技术,帮助学生将物理相关的理论知识通过实验探究,把理论与实践有机结合,从而提高学生的物理动手操作能力、物理思维能力和学习能力。

#### (三) 启发性原则

启发性原则是教师调动学生的主体性,引导学生发现问题、主动思考问题,进而帮助学生解决问题,对问题进行深层理解。面对物理实验探究课程,物理教师将信息技术引入课堂,以学生的视角引导学生发现物理问题,启发性的教学模式帮助学生主动思考主动探究。

#### (四) 科学性原则

学生在进行物理实验探究时,不能忽视物理实验的科学性。物理教师将信息技术与物理实验探究有效结合,在尊重物理科学性的基础上,通过实验法、归纳类比法,帮助学生进行物理实验探究。

### 四、初中物理实验与信息技术结合的策略分析

#### (一) 实验教学中融入信息技术

物理实验教学中融入信息技术,需要物理教师充分发挥直观性原则的优点,借助信息技术设备,调动学生的多种感官和已有的知识经验,以形象的物理实验帮助学生形成主观映像,深入理解物理实验的步骤。物理教师借助信息技术进行实验教学时,需要从多角度出发,避免单一教学模式。以八年级物理人教版教材为例,在《光现象》章节中,教师发挥信息技术的辅助作用,可利用动图形式,向学生直观呈现镜面反射和漫反射的折射现象,引导学生类比归纳两者反射现象的差异。与此同时,物理教师通过信息技术,可以模拟光在水中传播的状态,启发学生结合自身的经验,明白光在介质中直线传播的原理。在《眼睛和眼镜》章节中,物理教师利用多媒体设备向同学展现正常眼睛和近视远视眼睛的形状差别,引导学生了解戴眼镜的作用和眼镜是如何矫正近视眼和远视眼。

#### (二) 利用现代化教学设备,提高实验教学效率

信息技术的使用离不开现代化教学设备为载体进行传播。随着信息技术在教育行业的不断普及,现代化教学设备出现在教学行业之中,发挥着极其重要的作用。比如在以往,现代化教学设备还未普及时期,初中八年级物理教师在

讲授力方面的内容时,则使用粉笔在黑板上画出简略图。这样的教学过程既浪费上课时间,画出的图案不标准、不清楚,使得学生在后期训练的时候容易出错和迷茫,整体授课效率低。现如今,八年级物理教师在进行力学授课时,就可以充分借助信息技术,通过移动的模拟图帮助学生直观地看到力产生的现象、力的相关概念原理。比如力的作用是相互的这一概念。物理教师首先引导学生与同桌进行击掌,感受对方力的大小,紧接着利用多媒体设备,播放关于力的作用是相互的视频,让学生明白力的相互作用无处不在,引导学生感受力学的广度和力学的重要性。这样的教学模式不仅可以帮助学生解析力学,更好地利用力学解决生活问题,而且教学效率大大提高,教学质量上升。

#### (三) 利用网络技术丰富学生的物理知识

信息技术在教育领域的普及使得学生在课堂中了解生活中的案例,为学生提供大量的学习资料和学习信息。教师可以随时利用网络信息技术为学生解疑释惑,丰富了物理教师的教学方式,自身的教学思路不断优化完善。物理教师将信息技术引入物理实验课堂,为学生提供了更加全面的物理知识,学生在网络信息技术的帮助下加深物理知识的理解。例如《摩擦力》内容,学生对摩擦力的原理认知大多停留在表面,对影响摩擦力大小的因素、摩擦力的利用和阻止以及摩擦力的利弊并未有全面深入的了解。物理教师需要充分了解学情,巧妙使用网络信息技术向学生呈现生活中的摩擦力,通过案例分析为学生提供减小摩擦力的方法,帮助学生正确认识摩擦力。

#### (四) 提高初中物理教师信息技术教学的能力

现在的教学形式和以往的教学形式已经大不相同,信息技术的融入让课堂教学形式方式有了很大的改变,教师的整个教学过程也随着改变,不仅要求教师本体性专业学科知识素质达标,对信息技术教学的运用也要熟练。因此需要提高初中物理教师信息技术教学能力,更好地将物理实验与信息技术教学合理结合。

#### 结束语

综上所述,初中物理实验课堂需要与信息技术教学合理结合,转变课堂教学模式,通过帮助学生更加方便直观地学习物理实验,发现实验现象和原理,从而真正掌握学习方法。物理教师还可以借助信息技术拓展自身的教学思路,丰富教学方法,及时弥补自身教学的不足。总而言之,初中物理实验与信息技术的结合以成为常态,教师需要充分发挥信息技术的优点为学生提供良好的学习环境,提高教学质量和效率。

#### 参考文献

- [1]王喜彬.浅谈信息技术与初中物理实验教学的整合[A].新教育时代(2015年10月总第3辑)[C].2015
- [2]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].中学物理.2017(20)