

# 信息技术与高中物理教学的融合实践

刘欣茹

东莞市海德双语学校

**摘要:** 在高中物理教学中应用信息技术是构建现代化课堂的一种表现,且其具有形象生动的特点,可以将学生的学习积极性调动起来,所以如何进行信息技术与高中物理教学的融合,成为教师需要深入探讨的课题。本文从影响、现状、策略三个方面入手,阐述了信息技术与高中物理教学的融合实践。

**关键词:** 信息技术; 高中物理; 课堂教学; 融合实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.02.047

在21世纪,先进的教学设备已经走进了课堂,为教学活动的开展带来了一定便利。但是在高中物理教学中,应用信息技术时,教师无法做到其与教学内容的有机融合,对其效用发挥受到了影响。因此,本文就信息技术在高中理论教学中的应用进行了研究,旨在发挥信息技术的最大效用,使学生对相关知识进行有效学习的同时,提高教学活动的效率及质量,推动学生的成长与发展。

## 一、信息技术在高中物理教学中的影响

信息技术在高中物理教学中的影响主要体现在两个方面,一为能够将学生的学习兴趣调动起来,二为能够使教学活动的资料得到丰富,具体如下:

### 1. 将学生的学习兴趣调动起来

兴趣激发是教学活动顺利开展的前提,是取得理想的教学效果的基础。而高中物理知识虽然具有较强的实用性,但是与学生的生活无太大联系,使得学生在学习过程中无法对相关内容的产生兴趣<sup>[1]</sup>。而信息技术具有化抽象为形象、化静态为动态的特点,所以,将其运用于课堂教学中,可以将学生的兴趣调动起来。

### 2. 使教学活动的资料得到丰富

丰富的教学资料可以使学生的视野得到开阔,可以使教师的讲解证据说服力。而信息技术依托于互联网,互联网中蕴含着较多教学资料。所以,通过在高中物理教学中应用信息技术可引入丰富的教学资料<sup>[2]</sup>。比如,在进行相关知识的讲解时,教师可以利用信息技术播放一些有关于教学内容的视频,使学生在看视频的过程中拓宽视野、丰富知识面。又如,教师在讲解一些知识时,可以利用信息技术引入相关案例,增强知识讲解的说服力。再如,教师可以引入互联网中的一些习题,使学生在做习题的过程中巩固所学知识,提高学习效果。

## 二、信息技术在高中物理教学中的应用现状

随着时代的发展,信息技术走进了课堂,教师们纷

纷对信息技术的应用进行了了解,并尝试应用信息技术开展教学活动。但因物理教学与其他教学存在较大差异,其不仅涉及了理论知识的教学,还涉及了实验活动的开展,所以,部分教师在应用信息技术时遇到了难题。比如,有的教师采用了单一的信息技术教学方式,虽然其可在起初带给学生新鲜感,但时间一长学生便丧失了学习兴趣;有的教师在课堂教学中展示了大量的知识,要求学生利用业余时间进行记忆,在潜移默化中加大了学生的学习负担,且剥夺了学生的思考时间,对学生的学习与发展造成了制约。

## 三、信息技术与高中物理教学相融合的策略

信息技术与高中物理教学相融合的策略有五,一为在课堂导入环节应用信息技术,二为利用信息技术创设物理情景,三为利用信息技术呈现知识,四为利用信息技术突破疑难点,五为利用信息技术展示实验,下列对这些策略的应用进行了详细讲解,教师可以将其运用起来。

### 1. 在课堂导入环节应用信息技术

课堂导入环节为课堂教学的第一个环节。我国有句话叫做好的开头意味着事情成功了一半,所以,教师不妨将信息技术应用于课堂导入环节,借助其形象生动的优势激发学生的学习兴趣<sup>[3]</sup>。

例如,在教学自由落体运动时,教师可以对教材内容进行深入剖析,呈现与教学内容有关的案例或图片,以此顺利导入所要学习的内容,并将学生的学习兴趣调动起来。

首先,教师可利用多媒体技术播放如下案例:

(1) 吴菊萍伸手接住了从十楼坠落的2岁妞妞。(2) 跳伞运动员从高空跳下安全着陆。这些案例为典型的自由落体运动的案例,所以其有利于学生对物体自由下落的现象进行感知。其次,教师可展示生活中常见的自由落体运动,如:冬天时大雪飘飘扬扬、夏天时雷雨倾盆

而下等，以此帮助学生感受自由落体运动的普遍性，并顺利引入本课知识。再次，教师可提出物体下落快慢的情况有哪些的问题，以此激发学生的思维，使学生进行思考。在思考后，学生通常会提出三种猜想，一为重的快，二为轻的快，三为一样快。在学生提出自己的猜想后，教师可将提前准备好的纸片和硬币以小组的形式分发下去，要求学生以小组的形式对自己的猜想进行验证，并切实感受不同物体的下落的快慢。最后，教师可以鼓励学生对不同物体下落快慢的不同的原因进行探究，并指导学生将牛顿第一定律利用起来进行实验探究。

在该教学活动中，教师将信息技术应用在了课堂导入环节，通过实际案例使学生对自由落体运动进行了感知，激发了学生的学习兴趣，所以学生在教师提出问题后，进行了深入思考、有效探究。

### 2. 利用信息技术创设物理情景

情景教学简单来说就是将学生所要探究的概念与生活经验相联系，使学生基于此构建知识体系。物理知识与生活的联系极其紧密，但因其对物质的一般运动规律及基本结构进行了研究，所以知识相对抽象难懂，学生不利于理解、掌握<sup>[4]</sup>。若可进行物理情景的创设，将物理概念与生活经验相结合，可带领学生进行深入思考及研究，从而提高教学效果。由于信息技术在物理情景的创设方面有着一定的优势，所以教师可将其利用起来进行课堂教学。

例如在教学万有引力定律的相关知识时，教师可将谈话导入这一方法利用起来，以此放松学生的身心，并进行教学情景的创设。教师首先可以提出的问题是：在提到万有引力定律时，你首先想到的是什么？由于万有引力定律是牛顿被苹果砸中产生疑问后通过探究获得的结论，所以多数学生会想到“牛顿与苹果”的故事。在学生说出答案的同时，教师可以对相关动画进行展示，以此进行物理教学情景的创设。之后，教师可以将牛顿思考的问题提出：地球与月球之间的吸引力与地球吸引苹果的力是不是同一种力？地球表面重力是否可以延伸至月球？使月球围绕地球运动的力与苹果下落的力、重心与太阳之间的力是否为同一种力？这些力的规律是否相同？在问题的引导下，学生可以进行如下猜想：这些力皆为同一种力，且其规律为：与距离的平方成反比。在学生猜想后，教师可以继续展示相应情景并提问：已知月球绕地球做的是匀速圆周运动，那么月球做什么运动？月球的运动符合怎样的规律？你们知道在地面

附近受到地球吸引力的表达式是什么吗？……

在这个教学活动中，教师将学生带入了牛顿发现万有引力定律的场景，并借助问题引发了学生的思考及探究，所以学生对知识的形成过程进行深入了解，可更加深刻地理解知识。

### 3. 利用信息技术呈现知识

信息技术具有化静态为动态、化抽象为形象的特点，而物理教材中呈现的知识是静态的、抽象的，学生不太容易理解。由于大部分学生具有畏难心理，所以在这种情况下会对知识学习丧失兴趣，甚至产生厌学心理。因此，在开展教学活动时，教师需要将信息技术的优势发挥出来，对知识进行巧妙呈现。

例如，在教学圆周运动时，教师就可对知识进行挖掘，在找到其与生活的联系后进行相关案例的搜集，为教学活动的顺利开展提供保障。课堂伊始，教师可将多媒体技术利用起来直观形象地播放花样滑冰、太阳运动、地球运动、月球运动的视频，以此引入圆周运动。之后，可利用多媒体技术播放电子在磁场中做圆周运动的实验的视频，并在播放实验视频的同时进行相关讲解。之后，教师可拿出一个时钟，指学生对秒针上一点的运动进行观察，并对运动轨迹的形状、运动特点进行阐述。由于学生的想法存在一定差异，而使学生个性化的成长与发展是当下的教学目标之一，所以教师可在引导学生对运动轨迹的形状、运动特点进行阐述时将小组合作学习法利用起来，使学生通过探讨得出相应结论。紧接着，教师可利用多媒体技术展示月地对话、三个天体围绕运动的动画，并根据动画内容进行讲解：地球绕着太阳进行运动，月亮绕着地球而运动，两个运动，我们都可以将其看作圆周运动。地球对月亮说：你怎么走得这么慢呀？我是绕着太阳运动的一秒要走二十九点七九千米，我看你一秒也才走一点零二千米。月亮在听到地球这么说后，立马不高兴，回怼道：话能这么说吗？你一年绕一圈，我可是27.3天就要绕一圈，这样一比是谁转得慢。……在观看完动画及听完地球和月亮的争论后，教师可鼓励学生进行判断，并说一说自己的判断方法。

在该教学活动中，教师通过信息技术的应用对理论知识进行了巧妙的呈现，使抽象难懂的知识以形象直观的方式展示在学习面前，所以学生可加强对知识的理解、记忆，学生的学习效果可得到有效提升。

### 4. 利用信息技术突破疑难点

与初中阶段的知识相比，高中阶段的物理知识的难

度、深度得到了提升,且对学生提出了更高要求。由于大部分学生的能力无法满足这些要求,所以,在进行物理知识的学习时会遇到一些阻碍。由于信息技术可使知识以形象直观的方式呈现,可在一定程度上降低教学难度,所以,教师不妨将信息技术利用起来突破疑难知识点<sup>[5]</sup>。

例如,在教学行星的运动时,教师就需要知晓,该部分知识相对抽象难懂,学生在自学过程中遇到了很多问题,部分学生因为这些问题无法解决而对自己的能力产生了怀疑。为解决这些问题,并对疑难点进行有效突破,教师可在课堂教学中将信息技术利用起来。

首先,教师可利用多媒体技术进行《宇宙和人》的纪录片片段、行星运动的视频的播放,并围绕播放的视频提出问题:古代在天体的运动的认识方面有哪几种学说?各学说的内容是什么?代表人物是谁?哪一种学说更加先进一些?站在现在的观点来看,可以对这些学说产生怎样的认识?是谁否定古人的这些学说的?发现的规律是什么?因问题的难度较大,且学生之间存在一些差异,所以在对这些问题进行探究时,教师可以分组讨论的方式进行。在学生解决问题后,教师可继续将多媒体技术利用起来,播放开普勒第一定律的动画。在动画播放完后,教师可以提出问题:开普勒第一定律对行星运动轨迹的形状进行了说明,而围绕太阳运动的行星较多,不同的行星的运动轨迹相同吗?结合前面学过的知识及相关资料的收集,学生可得出轨道不一样的答案。随后,教师可以对开普勒第二定律的动画进行播放,引导学生对处于远日点和近日点的行星的速率进行探讨,使其总结出物理概念。

在该教学活动中,教师通过信息技术的应用降低了教学难度,使学生以形象直观的方式对知识进行了学习、内化。

#### 5. 利用信息技术展示实验

物理实验室物理教学的半边天,其教学效果可以对学生的学习与发展造成影响。部分物理实验因时间太长、现象不够明显、操作难度较大等无法使学生进行实践操作,导致学生对相关内容的理解不够深刻。而通过信息技术的应用,可对物理实验进行有效展示,使学生直观地看到物理现象,并在教师的引导下,对相关内容进行深入剖析,从而掌握知识的本质、内涵。

例如,在教学超重和失重的相关知识时,教师就可利用多媒体技术播放宇宙中超重与失重现象的视频,以

此刺激学生的感官,并为实验教学的开展打下坚实基础。在播放完视频后,教师可以提出如下问题:(1)我们的生活与太空中的生活有怎样的不同?为什么会出现这样的现象?(2)你是否在生活中听过超重或失重?(3)你在生活中感受过超重或失重现象吗?在讨论完该问题后,学生会引发新的问题,即超重是什么?失重是什么?并根据视频集生活经验提出猜想。之后,教师可利用信息技术模拟电梯中的怪现象的实验,使学生对台秤示数在电梯上升和下降时的变化,并引导学生思考:超重现象发生在电梯运行的什么情况下?失重现象发生在电梯运行的什么情况下?随后,教师可以利用信息技术对超重和失重的实验进行模拟,并引导学生基于实验现象猜测,该观点与哪些物理量有关、物理量在不同的阶段的变化、物理量的变化规律。

在这样的教学活动中,教师通过信息技术的应用,对物理实验进行了有效展示,使学生对相关知识进行有效感知,所以学生可对相关内容进行进一步的了解及掌握,实验教学的有效性可以得到提升。

综上所述,可以看出,信息技术在高中物理教学中的应用能够激发学生的学习兴趣,能够丰富教学资料,所以教师需要树立利用信息技术的意识,并且将相应方法利用起来。但受一些因素的影响,教师在利用信息技术开展高中物理教学时存在一些问题,导致课堂教学的有效性受到了影响。因此,本文进行了研究,提出了五个信息技术与高中物理教学相融合的策略,一为在课堂导入环节应用信息技术,二为利用信息技术创设物理情景,三为利用信息技术呈现知识,四为利用信息技术突破疑难点,五为利用信息技术展示实验,教师可以将其运用起来。如此,便可对高中物理教学与信息技术进行充分融合,将信息技术的效用最大限度地发挥出来。

#### 参考文献

- [1]陈沛.物理教学与信息技术整合的实践[J].中小学电教(教学),2019(12):25-26.
- [2]宋杰.以现代信息技术促进高中物理教学改革[J].新课程研究,2019(31):53-54.
- [3]张维科.浅谈信息技术环境下的高中物理教学[J].考试周刊,2019(86):147-148.
- [4]马燕.浅谈信息技术对高中物理教学的积极作用[J].才智,2019(30):41-42.
- [5]李玉涛.信息技术与高中物理教学融合之思考[J].理科爱好者(教育教学),2019(05):169-170.