

# 新课程理念下高中物理教学与信息技术深度融合的实践探究

陈创兵

广西钦州市第二中学

**摘要:**随着信息技术的高速发展,教学信息技术和物理学科教学融合也越来越频繁。信息技术在高中物理教学中的应用,能够使高中物理教学更加生动和形象,同时激发学生学习兴趣,提高学生的探究能力。由于目前很多教师没有意识到信息技术在高中物理教学中的作用和价值,导致其无法充分发挥信息技术的优势,实现高中物理教学与信息技术深度融合。因此,本文从高中物理课堂教学实践出发,对信息技术在高中物理教学中的应用进行分析和研究,同时也对如何利用信息技术更好地优化高中物理课堂教学提出建议。通过分析和研究当前高中物理课堂教学与信息技术的融合现状和存在问题进行探讨。

**关键词:**高中物理;信息技术;实践探究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.03.013

在教学活动中,教师也要顺应时代发展潮流,充分运用信息技术开展教学,突破传统教学模式的限制,优化教育模式,从而有效提高教育教学质量。在高中物理新课程理念下,教师要有效融合信息技术手段和教学模式,创新课堂教学形式,积极探究课堂教学方式改革创新的新路径。同时借助信息技术优势开展多样化课堂活动,提升学生的学习积极性和主动性,为学生提供一个良好的学习环境。但是怎么将信息技术科学地与高中物理教学完美融合就是教师一直需要深入思考、探究的问题。

## 一、当前信息技术与物理实验教学融合存在的问题

(一)当前教学实验中使用的教学课件主要都是将实验的过程进行重新的塑造,为学生展现操作步骤。学生在这样的情况下接受知识时还是处于一个被动的状态。因此,教师如何将信息技术作为一个学生快速接受知识的手段,为学生营造一个良好的学习氛围就是现在教学中还存在的一个比较重要的问题。

(二)将物理实验与信息技术融合的过程中教师还没有进行研究,不确定是否在这项课程中使用信息技术能让教学达到预期效果,只是一味地运用信息技术。为了使用技术而使用技术,这种现象在教学中极为常见,教师并没有认真分析哪节课需要信息技术的配合才能高效,甚至连学生都可以理解的、很简单的物理实验也通过信息技术进行再现,极大程度地浪费上课时间,却没有将物理课程中最重要的研究这一环节忽略,没有分清主次关系。这种运用的不恰当使信息技术并没有在物理课堂上起到实质性效果。

## 二、高中物理教学与信息技术深度融合的实践策略

### (一)结合物理教学内容,优化信息技术应用

教师在教学过程中,要积极转变教学理念,将信息技术与教学内容相结合,优化课堂教学形式。具体而言,教师在高中物理教学中可以利用信息技术进行有效的情境创设,并让学生利用网络信息平台查阅资料、交流学习。在高中物理新课程改革实施的背景下,教师应积极尝试将网络信息技术手段应用到高中物理课堂教学中,充分发挥其在优化教学过程、激发学生学习兴趣和增强师生互动方面的优势。同时教师也要为学生提供一个良好的学习环境和平台,让学生通过自主学习和探究活动来开展物理学习。例如,在讲“牛顿运动定律”时,教师可以先让学生阅读《物理学发展简史》这本书,了解牛顿运动定律的发现过程。然后通过多媒体课件来展示牛顿运动定律的发现过程、科学家们的生平以及相关故事等内容。这样做不仅让学生更好地了解相关科学家的故事,还能激发学生对物理学学习的兴趣。

### (二)创设真实教学情境,激发学生学习兴趣

新课程标准指出:教师应在教学中创设真实的教学情境,以此激发学生学习兴趣,引导学生积极主动地参与到学习活动中来,同时教师也要为学生提供一个良好的学习环境和氛围,进而有效提高学生学习兴趣,提升课堂教学效率。利用信息技术创设真实的教学情境,能够有效调动学生的学习积极性和主动性,丰富物理课堂教学内容。例如:在进行“加速度”这一节的教学中,教师可以利用信息技术创设一个真实的教学情境,从而来激发学生的学习兴趣。教师首先在多媒体上展示两只小白鼠的图片和视频素材。教师在导入新课之前,可以先让学生观看这两只小白鼠生活在一个实验室里,以此

来激发学生对小白鼠的好奇心和学习兴趣。接着教师可以将这两只小白鼠分别放在两个装满水的小烧杯中，然后再分别放入一块大小和形状相同的磁铁和一个小铁球。再向小烧杯里倒入少量水后会发现小烧杯中的水明显上升了一部分，同时也会出现一部分水流到铁球上。接下来教师可以继续让学生观察这两只小白鼠在水里都做了哪些运动？从而引出加速度这一教学内容。在课堂教学中教师可以通过多媒体展示两只小白鼠运动轨迹后，再让学生观察它们的运动轨迹特点。然后教师再对这两只小白鼠进行运动分析和研究，并引导学生思考如何进行分析、如何测量两只小白鼠在水中不同状态下的加速度。这样创设真实教学情境不仅能够激发学生对物理知识的学习兴趣，而且也能提升课堂教学效率。

#### （二）利用微课视频，引导学生自主学习

随着互联网的发展，微课逐渐成了当前教育教学中的一种新兴形式。微课是以视频为载体，通过视频资源来对相应知识点进行讲解，主要内容多是围绕某个知识点或问题展开。教师在教学活动中可利用微课视频，将知识重点、难点以微课视频的形式呈现给学生，让学生自主学习、独立思考，以此来激发学生的学习兴趣 and 好奇心。例如，在“匀变速直线运动”一节的教学过程中，教师可利用微课视频来对“物体受力分析”这一内容进行讲解。教师可以先利用微课视频将这一知识点呈现给学生，让学生自主探索匀变速直线运动的规律，并自主绘制出受力分析图。随后教师再以动画形式将物体受力情况呈现出来，让学生直观了解到物体的受力情况以及受力分析图等内容。又如在讲解《万有引力定律》时，教师可以先向学生展示万有引力的公式和物理意义，然后让学生自主学习“万有引力定律”的内容。之后教师可以将学生在微课学习中的学习过程记录下来，让学生通过观看视频能够了解到万有引力定律是怎样形成的，并能借助微课更好地理解万有引力定律。通过这样的教学方式，教师不仅能够提高自己的课堂教学效率，同时也有利于学生自主学习。借助微课教学方式，教师可以让学生更加清楚地认识到万有引力定律在物理学中所起的重要作用。这样既能帮助学生更好地掌握物理知识，同时也有利于提高学生自主学习能力。

#### （三）利用信息技术优势，搭建物理知识平台

高中物理课堂教学过程中，教师应结合教学内容和学生的学习需求，建立起物理知识平台，使学生在学过程中可以随时查阅相关内容，搭建起完整的知识框架。如在教学“牛顿运动定律”时，教师应利用信息技术优势，搭建物理知识平台。首先，教师应通过多媒体

演示来引导学生理解相关物理公式的含义和公式表达式中字母所表示的意思。然后教师将学生分为若干小组，每组需要利用一台计算机来记录整个实验过程，并利用计算机将记录的数据绘制成曲线图。之后，教师将各个小组的实验数据、曲线图和讨论结果等进行汇总和分析后，整理出各个小组的实验结果并进行对比。在这个过程中可以发现：有些组的实验数据和曲线图和其他组的结果存在差异性；有些组则没有发现任何异常现象。通过这一教学活动能够有效帮助学生理解牛顿运动定律，同时也可以有效提高学生物理学习效率和质量。信息技术手段不仅能够让学生更直观地理解物理知识，还能有效提高学生物理学习能力。

#### （四）科学开展实验教学，强化学生对物理概念的理解和记忆

在高中物理课堂教学中，教师要强化实验教学的开展，引导学生养成良好的实验习惯，利用实验来加深学生对物理概念的理解。如在《库仑定律》一节教学中，教师可以利用多媒体展示一些生活中常见的实验器材，引导学生结合生活经验来感知和理解库仑定律。比如：教师可以利用一些生活中常见的器材来创设相关情境，通过视频、音频、动画等手段来给学生展示库仑定律。在学生充分感知和理解之后，教师再让学生自主进行实验探究：用手握住金属棒两端，这样可以使金属棒上下运动吗？若不能运动，则说明库仑定律是否成立？通过实验探究，使学生更好地理解、掌握、记忆和理解库仑定律的内涵。在进行高中物理概念教学时，教师可以选择一些与生活相关的实例来进行教学活动的开展，帮助学生加深对物理概念的理解和记忆。

#### （五）充分利用信息技术，营造和谐师生关系

在高中物理教学中，师生关系是一项非常重要的教学内容，它影响着整个教学过程。只有和谐的师生关系才能够保障教学的顺利开展，促进学生全面发展。传统高中物理教学中，教师与学生之间缺乏交流，他们之间很难建立和谐、平等的关系。信息技术能够为师生之间进行有效的互动创造一个良好的环境，通过多媒体技术手段来吸引学生注意力，并调动他们学习物理知识的兴趣。例如：在讲解“理想气体状态方程”这一课时，教师可以通过信息技术手段来构建一个虚拟情境：在一间充满气体的房间内，有两个质量为 $m$ 和 $g$ 的球A、B。A球漂浮在房间中央，B球紧靠在A球上面。两个球通过小洞相连。下面教师用手持一张纸挡住B球，并让A球慢慢浮起来，把B球放到桌上。此时将手离开纸时，A球会落到B球上面吗？学生经过思考后得出结论：A球不会落到B

球上面。通过多媒体技术来构建这个虚拟情境，学生在观察和体验中对该知识有了更深刻的理解和认识。学生也能够积极地参与到课堂学习中。

(六) 通过信息技术激发学生的创新思维和实践能力

信息技术与物理教学深度融合，能够使學生更加全面地理解物理概念，同时也能帮助学生进一步地掌握物理规律。例如：在学习“楞次定律”的时候，教师可以运用信息技术使实验演示更加直观，这样能够帮助学生更好地理解楞次定律的内涵。在学习“平抛运动”的时候，教师可以通过信息技术将平抛运动进行动画演示，使学生更加直观地了解平抛运动的特点。在学习“牛顿第二定律”的时候，教师可以借助信息技术让学生进一步地理解牛顿第二定律的内涵。在学习“牛顿第二定律”时，教师可以通过多媒体来向学生展示平抛运动的特点，让学生充分理解该定律。总之，在高中物理教学中运用信息技术有利于激发学生的创新思维和实践能力，让学生在學習过程中更好地掌握物理知识。通过信息技术能够使知识更加直观地展现在学生面前，让学生对斜抛运动有更加直观、形象地认识和理解。在物理教学中恰当地运用信息技术能够帮助教师更加有效地进行课堂教学活动和课堂拓展活动，也能提高教学效率。因此，教师在教学中要合理运用信息技术来激发学生创新思维和实践能力。

(七) 借助信息技术突破教学重点难点，提升教学效果

高中物理知识内容多，难度大，尤其是实验部分，学生无法通过教师演示实验、演示模型、观察现象等方式来理解和掌握物理规律。因此，教师可以借助信息技术进行教学重点难点的突破。例如，在讲解《牛顿第二定律》这一节内容时，学生对牛顿第二定律掌握不够深入和全面，对于“作用力与反作用力的大小相等、方向相反”这一概念，学生难以理解其中的含义。为了帮助学生更好地掌握牛顿第二定律的知识，笔者选择了借助信息技术制作课件的方式来帮助学生理解这一内容。首先，将课件制作成动画的形式展示在屏幕上。然后，播放相关动画视频中對牛顿第二定律进行详细讲解。最后，让学生练习应用牛顿第二定律对实验现象进行观察和分析。通过借助信息技术的支持，可以帮助学生更好地理解和掌握相关知识。在教学重点难点的突破方面，笔者选择将信息技术和物理实验相结合来进行突破：比如将实验视频与动画相结合来演示磁场中电磁感应现象等；将视频与动画相结合来演示带电粒子在磁场中的运

动规律等。

(八) 借助信息技术创新实验教学方式，培养学生自主探究能力

在新课程理念下，高中物理教学不仅仅要求学生掌握基本的物理知识和技能，而且更加注重培养学生自主探究能力，因此在高中物理教学中开展实验教学尤为重要。但由于当前的实验教学条件有限，很多实验不能真实地实现，这就导致部分学生不愿意亲自动手做实验，由此也失去了培养学生自主探究能力的机会。对此，在高中物理教学中可以借助信息技术创新实验教学方式，进而培养学生自主探究能力。例如在开展“平抛运动”实验教学时，由于部分学生没有真正理解平抛运动的概念和作用，因此无法理解其本质。在这种情况下，教师可以借助信息技术构建一个虚拟的物理环境：在一个“小球”上悬挂“小球”在不同高度自由落体运动的视频片段，让学生看得更加清楚和真实。这样既能够激发学生的学习兴趣 and 热情，同时也能激发其自主探究能力。

### 结语

教师可以将信息技术应用于高中物理教学中，通过演示实验、多媒体展示、模拟实验等方式让学生身临其境，同时也可以通過小组合作学习的方式让学生积极参与，实现学生课堂学习的自主性。此外，教师可以通过丰富教学内容、改善教学方法、优化教学过程、设计合理作业等方式来提高信息技术在高中物理教学中的应用效率。

### 参考文献

- [1] 龚晓峰. 生活化实验教学在高中物理课堂中的运用策略[J]. 湖南中学物理, 2019, 34(1): 77-78.
- [2] 邹瀚海. 基于网络环境的高中物理教学模式的研究和实践[J]. 中华少年, 2018(11): 179.
- [3] 李昊霖, 郑锋士, 蔡苏. 虚拟现实技术探究“三体运动”: 虚拟现实技术在高中物理万有引力定律学习中的应用[J]. 中小学信息技术教育, 2018, 202(10): 76-78.
- [4] 陈华生, 彭朝阳. 翻转课堂在初高中物理教学衔接中的应用: 以“力的合成”为例[J]. 湖南中学物理, 2018, 33(9): 55-57.
- [5] 徐国珩, 孙登照. 基于信息技术的高中物理教学实践与研究[J]. 科技资讯, 2015, 13(30): 179-180.
- [6] 余耿华. “新课程理念下高中物理教学的实践与思考.” 逻辑学研究, 2007, 27.12: 16-18.