

# 初中物理实验教学与信息技术融合的研究

李运霞

(贵州省松桃苗族自治县永安乡中学 554100)

**摘要:**近年来,我国社会发展迅速,科技不断进步。信息技术的蓬勃发展为革新初中物理实验教学模式创造更多可能。在信息技术的支持和辅助下,物理实验教学的可用资源更加丰富,教师也能对物理实验教学实施更科学的组织和筹划,进而活跃实验探究氛围和学生的探究生成状态。为此,教师应当紧跟教育信息化发展势头,充分明晰信息技术与物理实验课程融合的必要性,把前沿的信息科技和教育资源无缝渗透到实验教学流程中,增强学生的实验兴趣和探究体验,从而借助信息化物理实验引领学生认清物理变化规律的本质。

**关键词:**初中物理;实验教学;信息技术;融合研究

## 引言

在初中阶段,学生的思维与小学阶段学生的思维方式不同,更多的是一种经验型的抽象思维的培养与发展,那么在初中物理的实验教学实践中,教师就要能够在实验教学中有效地将抽象与具体紧密地结合在一起,借助信息技术与实验教学的相互结合,来更好地解决这一教学的问题,并有效地发挥出信息技术的作用,为学生带来更加丰富、生动和形象的实验课程,让学生在学的过程中更加容易与自然地去接受初中物理的理论知识。但是在初中物理实验教学与信息技术的融合之下也存在着一些问题,亟须教师在实践中反复实践、改进并总结,从而逐渐探索出一条更加高效的教学策略。

### 1 新课程标准改革下初中物理教学的相关特点

伴随着新课程改革标准的进一步施行,当前国家对初中物理实验教学已经提出了相应的新要求,其要求教师能更注重对学生观察能力的相关培养,把握学生的青春期阶段特性,帮助其更好地认知事物原理,进而更全面地了解课程中的教学内容。因为当前初中生其自身会相对缺乏认知事物的能力,难以全面地认识到物理课程中所讲述的知识点,这就导致其在课程学习中,往往会出现片面化学习认知的问题。那么教师在针对这一方面问题对学生展开教学时,应该考虑这方面因素,进而将原本较为抽象的物理实验知识转变为更加具象化的实验内容。而信息技术手段的提出与应用,恰好能帮助教师缓解这部分教学中存在的问题,所以教师在开展课程时,可以对这部分教学内容进行相应的信息化处理,用以调动学生学习积极性,强化他们对知识的认知。

### 2 信息技术在初中物理实验教学中的应用意义

#### 2.1 应用信息技术能够增强学生参与物理实验探究的主动性

目前初中生在物理实验教学中的整体状态是偏被动的,对于教师讲授的物理实验知识技能,学生吸纳的十分有限,造成实验教学耗时长但取得的效果不尽如人意。把信息技术和物理实验教学融合起来最显著的功用就是能增强学生投入物理实验探索的主动性。如教师采用多媒体材料向学生揭示物理实验研究主题或者借助信息化工具组织自主性的实验交流活动等等都能迅速调动学生实验探究思维和专注力,改变学生在物理实验课堂上的被动状态。

#### 2.2 应用信息技术可以使物理实验过程和现象变得直观可见

受实验室常温、常压条件的限制,部分物理实验的操作开展需要在特殊环境下进行,而且有的实验无法呈现预期的效果和现象。以往教师会使用文本资料代替此类实验教学,自从有了信息技术的

支持,不易在实验室内操作的物理实验也能够轻松开展。教师可以利用一些模拟软件或者信息化课件为学生展示物质的微观动态,使物理实验过程和现象变得直观可见,还可以开发虚拟演示实验和真实操作相结合的物理实验教学模式。这样,初中物理实验教学就不再受特殊环境和条件的制约。

#### 2.3 应用信息技术有助于丰富物理实验教学素材

物理是一门精密的自然科学学科,涉及众多分支,所以初中物理实验教学对多样化素材的需求量是极大的。在信息科技和“互联网+”教育背景下,初中物理实验教学素材不再局限于抽象、平面化的文本资料,教师可以根据实验教学引入视频、课件、信息化平台和工具等多种素材,有效促进物理实验教学内容和手段的延展。这样一来能够进一步培植学生的物理实验探究精神,二来可以开阔学生的科学文化视野,从而彰显初中物理实验教学崇尚理性、强调探究和推理的核心思想。

### 3 初中物理教学与信息技术融合的教学现状

#### 3.1 初中物理信息化教学的单一

不论是在其他的学科教学中,还是初中物理的教学实践中,信息化的教学都出现了一定的问题,其中最明显的问题就在于教学中信息化的应用程度相对较低,并且在课堂中应用的教学模式也是单一化,大多数的教师都仅仅是借助信息技术来通过多媒体的方式为学生放映学习课件,或者是放映与教学内容相关的视频资料、图片资料等内容,并没有发挥出更多的教学作用。这导致在信息技术融合之下的初中物理课堂并没有发生太大的教学变化,只是将物理知识的灌输转变为了一种从教师到多媒体的一种转变,并没有切实地丰富教学形式和发挥学生主体地位。

#### 3.2 课程缺乏师生互动,难以激发学生学习的兴趣

课堂上师生间的交流与沟通相对较少,这也是导致学生难以调动自身学习兴趣、课堂教学的质量与效率难以得到全面提升的重要原因之一。因为物理教学其本身是存在着一定程度上的实践性质的,大部分学科知识点都是由实践而得出,但在当前大部分的教学课程中,教师与学生之间的交流与沟通都相对较少,这就会导致学生难以全面理解实践内容,进而使其自身的学习兴趣有所下降。

#### 3.3 教师对信息技术的认可度低

在初中物理实验的教学实践中,教师使用最多的就是多媒体,但是却不愿意去使用其他的信息化教学的手段,并且认为在物理实验的教学过程中,融入过多的信息技术会使实验的流程变得复杂,

并且教学的秩序也会变得更加混乱,因此也就不愿意更多地去使用信息化教学手段,对信息技术的认可度相对较低,这也是教师在初中物理实验教学与信息技术融合之下所体现出来的一个重要问题。

### 3.4 教师信息技术应用能力较弱

信息技术与教学结合的时间不是很长,那么教师在初中物理实验的教学中对于信息技术的应用能力相对较弱,对于信息技术的使用更多的是应用在多媒体中,也无法有效地利用信息技术为学生创设相应的教学情境。例如,在教学中对电子白板的使用不熟练,不能够有效地利用信息技术来为学生的学习成果进行检验,为学生设计物理游戏和仿真物理实验室等,这也是初中物理实验教学中与信息技术融合之下的一个明显的问题。

## 4 初中物理教学与信息技术融合的教学策略

### 4.1 运用信息技术,带动学生的学习乐趣

随着信息技术的不断发展,投影仪、多媒体系统、计算机技术等先进设备大量涌入了学生们的课堂中,以往传统的教学方式是教师通过粉笔等工具手动在黑板上写出学科相关的理论知识,再结合教师口述描述物理现象,能够通过实际操作的物理实验少之又少,再加上物理知识本就比较复杂,对学生们来说是比较难理解透彻的。自从融入了多媒体等信息技术,老师可以通过 PPT 课件讲解知识,PPT 中可以通过各种图形来辅助描述物理现象,且视频生动,画面感强,能够吸引学生们的注意力,同时也可以辅助学生们直观地理解物理知识。如果课件中再插入一些物理实验的演示视频,把传统课堂上没机会操作的实验直接以动画演示的方式呈现在同学们面前,加之教师在演示过程中不断进行讲解,学生们能够直观地看见整个实验过程,也能更清晰透彻地理解每个步骤操作的意义和价值。实验过后老师对学生们提出问题,激发学生们对整个实验过程的思考,学生们会积极踊跃地发言。这个过程快速提高了学生们的积极性和学习兴趣,同时也培养了学生个人的独立思考能力。只要老师加以正确、合理的引导,使学生们对物理课程产生浓厚的兴趣,培养学生主动学习物理知识的积极性,为今后学习更深奥的物理知识奠定良好的基础,在提升授课效率的基础上又提升了学生们自主学习精神。利用信息技术,可在这两方面都产生事半功倍的显著效果。

### 4.2 依托教学情境,实现教学效果的提升

教师在初中物理实验教学中进行教学情境创设,要能够紧密联系学生的现实生活场景,所创设的教学情境要能够体现生动性的特点,使学生身处于教师所创设的初中物理教学情境之中能够真正产生身临其境之感,为学生后续知识理解效果的保证打下扎实的基础,促使学生在学习的过程中能够有足够的主动性,借助教学中信息技术的合理应用对学生多种感官能力进行调动,使学生对于物理现象的理解能力能够真正得到有效提升,为学生多向思维的逐渐形成打下扎实的基础。教师可以借助班级中的多媒体设备为学生进行模拟仿真实验情境的设置,结合模拟仿真实验的情境,对实验现象以及实验现象的产生速度进行巧妙的控制,使学生在课堂上的观察效果能够得到有效的优化,进而有效优化学生的思维。除此之外,通过在课堂中进行教学情境的创设能够将静态的物理活动转化为 3D 或是 2D 的动画,使得初中物理相关实验现象的直观性能够得到有效提升,尤其是在针对一些难懂的初中物理实验现象进行教学的过程中,能够有效降低学生理解和掌握知识的难度。除此之外,从初中生自身的特点来进行分析。虽然他们的逻辑思维能力已经有了较大幅度的发展,但是形象思维在他们思考的过程中依然占据十分重要

的地位。教育教学活动的开展过程中,教师就可以借助教学情境的创设,尤其是通过与现实生活存在紧密关联的教学情境的创设,深化学生对于知识的理解,使学生能够联系现实生活中的一系列有趣的现象进行知识的记忆,在知识应用的过程中更好地唤醒对于知识的印象,为教学效果的整体提升提供必要的支撑,使得初中物理实验的教学的积极价值能够真正得到有效发挥。

### 4.3 物理实操为主,动态模拟为辅,提高教学质量

多媒体技术将书本中静态的知识内容借助文本、动画、声音、图象、视频等各种工具以多种表现形式展现在学生们眼前,形成动态的模拟演示效果,将物理课本中的知识变得丰富多彩。应用多媒体技术,多维度刺激学生们的视觉、感官,有利于加深学生们对知识的记忆程度,同时激发学生们的创新思想。在课堂上,老师优先通过课件演示模拟整个实验过程,让学生们仔细察看整个过程中各个环节的步骤,了解其中的实验方法、步骤和注意事项等细节,清楚便捷地让学生们充分领悟并初步掌握实验内容。那么在后续的实操实验中学生们便不会因为不了解实验全过程和注意事项而手忙脚乱,避免出现越乱越错的现象,致使学生们产生害怕做实验的厌烦情绪。老师在此过程中是极其重要的,要不断引导学生们自己动手做实验,像一些安全性可控的实验还是建议让同学们自己体验。实践出真知,通过理论结合实际,方能彻底领悟物理实验带给学生们的真谛。当同学们自己操作时,老师可以鼓励学生们多多发言,提出自己的想法和问题,老师在此期间做出正确的解答,辅助学生们更快、更准确地理解物理现象反映出来的自然规律。

### 4.4 利用信息技术,优化物理实验教学评价环节

教学评价作为教育流程的关键内容,是实验教学效果提升的重要环节。通过信息技术与初中物理实验教学结合的应用优势体现在多个方面,其中最突出的优势就是可以优化物理教学总结及评价环节的根本意义,使物理教学更加完善化,促进实现根本教育目标。在具体应用过程中,教师可以鼓励学生利用信息工具记录实验现象,然后指导学生在评价环节交流展示记录下来的实验成果,先由学生进行组间互评,再由教师进行总结评价,一方面可以大幅度提升物理实验评价环节的针对性和有效性,另一方面也能增进生生互动和师生互动,凸显学生在物理课堂的主体地位、提高学生的课堂参与度,从而最大程度地发挥现代教育模式的优势特点,强调信息技术等多种教学模式在物理实验教学中的创新运用。

## 结语

在物理探究教学中,既要充分体现信息技术的优势,又不能盲目自由发挥,还是要结合实际情况适度地运用信息技术,不可过分依赖,不能为了使用而使用信息技术。需保持一定的应用原则,凡事都是要遵循自然规律,且不能操之过急,一切还是要以学生的学习效率为重点。所有融入的信息技术都是为了让学生们能够在物理实验过程中发现一定的物理规律,从而得出相应的结论,拓展学生们的探究视野,加深对物理规律的深刻认知和理解,让学生们进一步深切体会到物理学与人类社会之间的密切关系。

## 参考文献:

- [1]王吉霞.浅谈信息技术在初中物理演示实验教学中的应用探析[J].读写算,2021(25):19.
- [2]杨荣.浅谈信息技术在初中物理实验教学中的应用[J].中小学电教,2021(22):70.
- [3]杨强.谈信息技术在初中物理实验探究教学中的应用[J].新课程,2021(29):150.