

数理天地

Shu Li Tian Di

—— 邓颖超题

高中版

ISSN 1004-6542
CN 11-3095/O1



追光 (邱叶 中国美术学院附属中学)

清晨来到教室的时候，恰巧见到了一缕明媚阳光透过玻璃窗洒落在墙角，像极了一束亮闪闪的金线，不仅照亮了房间，也照亮了我的心田。忍不住我用画笔记录下来了这大自然的馈赠，细细品味阳光的美好。

ISSN 1004-6542



主管：中国科学技术协会
主办：中国优选法统筹法与经济数学研究会

2023 **02**
下半月 (物理)

注意与记忆规律在高中物理课堂中的有效应用 ... 郭耀蔚(50)

· 教学经验交流 ·

基于 OBE 教育模式的高中物理教学初探

——以“曲线运动”为例 思 旭(53)

深度学习背景下的高中物理教学策略研究 张志娟(56)

高中物理学习与考试方法浅谈 曹丕显(59)

高中物理教学中渗透物理美的教学案例 亢凤君(62)

· 实验教学专栏 ·

创设实验教学,助推高中物理课堂优化 宋晓玲(65)

高中物理实验创新能力导向的课堂授课分析 张 强(68)

高中物理实验课教学探究 陈明宝(71)

高中物理实验教学中促进学生创新思维发展的策略
..... 周文文(74)

实验器材视角下高中物理实验改进策略 吴正飞(77)

· 核心素养培养 ·

基于核心素养的高中物理命题实践研究 慕雪利(80)

以学科核心素养目标为导向的 5E 教学模式

——以“电路中的电能”为例 李红梅 巩利洁(83)

· 教育技术与物理融合 ·

高中物理线上线下融合教学模式探究 朱 蕾(86)

论微视频资源在高中物理实验教学中的应用
..... 王柳敏 杨国清(89)

多媒体技术应用于高中物理教学的实践分析 程月伟(92)

· 数理论坛 ·

高中物理融合数学思想的教学策略研究 吕天富(95)



根据《中华人民共和国著作权法》《信息网络传播权保护条例》等国家有关法律、法规精神,本刊特作以下声明:

1. 作者向本刊投稿,即意味着将作品的发表权、删改权、复制权、转载权、信息网络传播权授予本刊,并视同许可我社旗下网络、自媒体等转载。如有不同意者,请在投稿时予以说明。

2. 对已在本刊发表的作品,本刊有免费结集出版精华本、合订本及相关电子产品的权利。

3. 来稿有抄袭、剽窃以及其他侵权行为,其责任由侵权人自负。

4. 本刊已许可知网、万方、维普、龙源等数据库以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。传播本刊全文,相关著作权使用费与本刊审稿费相抵。所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议,请在投稿时说明。

严 正 声 明

《数理天地》(高中版)由杂志社编辑部负责完成组稿、约稿、审稿、出版、印制等相关出版工作,从未委托授权任何单位或个人从事期刊出版相关工作。

论微视频资源在高中物理实验教学中的应用

王柳敏 杨国清(江苏省江阴高级中学 214443)

【摘要】 在新的时代背景下,现代信息技术和教育教学不断融合,衍生出了智慧课堂、微视频教学、直播教学等新型的教学方法,为教育改革提供了新的契机。微视频资源具有内容丰富多样、播放时间短、传播方式灵活等特点,能够在高中教学中发挥重要作用。在高中物理实验教学中,微视频可以用于展示实验现象、引导学生开展实验探究,能够调动学生的学习动力,提升课堂教学水平。本文对微视频资源的定义、特点进行阐释,立足于高中物理实验教学,提出微视频资源的应用价值,结合物理实验教学案例,提出微视频在物理教学中的应用策略。

【关键词】 高中物理;微视频;实验教学

在《教育信息化 2.0 行动计划》的指导下,高中物理教学需要朝着信息化、开放化的方向发展,教师需要不断学习现代信息科技,与时俱进地开展物理教学,提高课堂教学的创新化水平,灵活组织教学活动,优化教学效果。微视频资源是一种灵活的视频资源,知识点集中,教学内容有针对性,教师可以利用微视频资源优化教学设计,改进课堂教学活动,使高中物理课堂教学更加丰富多彩。在微视频资源的帮助下,学生可以认真观察物理实验现象,全面提高实验探究能力,增强物理学习兴趣,提高学习自信心。

1 微视频资源相关内容阐释

1.1 定义

微视频资源是教师遵循教学要求、结合教学任务拍摄的教学小视频,对课堂教学具有重要的辅助作用。微视频的时长通常在 10 分钟以内,视频内容与教材内容息息相关,是对课本教材内容的归纳和总结,能够对整本书的知识点进行补充和拓展。在拍摄、制作微视频的过程中,教师需要将抽象、复杂的知识以形象、直观的方法呈现出来,充分发挥多媒体技术的作用,对知识进行总结。

1.2 特点

微视频资源内容精简,生动多样,通俗易懂,视频时间较短,传播方式灵活,一个微视频通常只包含一个知识点。在高中物理教学中,教师可以通过网络渠道向学生传递学习资源,让学生在课下进行预习和复习。教师还可以在课堂上穿插微视频,让微视频辅助课堂教学的开展。

2 微视频资源在高中物理实验教学中的应用价值

2.1 提升教师教学能力

当前,很多教师依然采用传统的方法开展物理实验教学,在课堂上进行实验演示,要求学生对实验进行观察和模仿,很多学生无法深入理解实验内容,影响后续的学习。通过引入微视频资源,物理教师在课前指导学生对物理实验进行预习,在课中鼓励学生开展探究实验,在课后对学生实施有针对性的实验教学辅导,物理实验的教学模式能够得到创新;在制作、应用微视频资源的过程中,教师需要通过网络渠道搜集素材,利用实验器材完成知识讲解,还要利用视频制作软件进行剪辑、修改、美化。与此同时,教师需要不断学习微视频的制作方法,使教学能力获得稳步提升;在应用微视频资源的过程中,教师需要加强与学生之间的互动和交流,进一步掌握学生在实验学习中的难点,提高教学能力。

2.2 激发学生实验兴趣

当前,很多学生缺乏参与物理实验的兴趣,学习积极性较差。在这种情况下,只有让学生认识到物理实验的趣味性,才能优化学生学习物理实验的效果,强化学生对物理实验的参与感、体验感。微视频资源播放时间较短,形式丰富多样,既有教师的实验演示,又有动画讲解,还有思考问答。学生可以利用微视频提前掌握学习内容,观察物理实验现象,初步获得对物理实验的认知,为课堂学习奠定基础。

堂的氛围,让物理实验教学和现实生活实现深层次融合.

4.2 利用微视频资源辅助实验教学

在高中物理实验教学中,微视频资源能够对实验教学起到重要的辅助作用,全面加强学生对实验现象的观察,使物理实验教学更加直观、形象.在课堂教学过程中,教师可以利用微视频资源为学生呈现物理实验的全过程,通过慢放、快放、暂停、重复播放等方法,让学生了解物理实验现象,加强学生对物理实验的理解.

例如 在学习“探究平抛运动规律”的物理实验时,物体的运动速度比较快,并且整个运动的持续时间非常短,学生难以对平抛运动的实验现象进行观察,学习存在障碍.在这种情况下,教师就可以借助微视频开展实验教学,充分发挥微视频资源的辅助作用,播放实验视频,进行慢放操作,反复播放重要的部分,让学生全面了解平抛运动,加强思考和分析.在物理实验教学中,很多实验内容都需要学生亲自操作,实验器材的操作规范非常重要,教师可以通过微视频为学生展示实验操作步骤,讲解实验操作规范,包括实验器材的摆放方法、物理学科实验规范等,从而节省课堂教学时间,提高学生的实验操作能力.

4.3 利用微视频资源展示物理实验

对于物理学科实验教学而言,观察实验现象是最为核心的教学内容,只有学生深入观察物理实验现象,思考物理实验背后的原理,才能对物理学科知识进行深层次解读,提高物理学习效果.在高中物理教学中,很多实验属于微观层面的实验,学生难以用肉眼进行观察,学习和观察的难度较大.在这种情况下,教师可以通过录制视频、下载网络资源等方式,为学生呈现直观的实验内容,激发学生的观察欲望,让物理实验完整地呈现出来.

例如 高中物理选择性必修1中“分子的热运动”微视频资源:微视频当中需要对“布朗运动”进行模拟,教师需要通过微视频展示显微镜下的布朗运动,确保视频清晰,方便学生进行观察.布朗运动是指植物花粉微粒悬浮在静止水面中的无规则运动.在这一物理实验中,植物的花粉非常小,难以用

肉眼观察到,学生无法进行直接观察,对布朗运动的理解存在困难.通过应用微视频资源,学生可以进行无障碍观察,了解布朗运动的实验内容.

通过课堂学习,学生可以认真观察微观层面的实验现象,认识到布朗运动的特点.布朗运动是一种无规则的运动,这种运动永不停歇,运动的快慢和颗粒的大小直接相关.另外,布朗运动并不是分子的热运动,但是却能间接反映分子的热运动.在教学中,微视频资源能够帮助教师更好地展示物理实验,提高学生的物理学科核心素养,增强学生的学习动力.

5 结语

在现代信息技术的支持下,高中物理教师需要对实验教学方式不断创新,不断拓展实验教学内容,让学生在轻松愉悦的氛围下进行学习,在动手操作的过程中解决物理问题,总结学习经验.为充分发挥微视频资源的作用,高中物理教师可以借助微视频资源,引导学生在课前开展自主学习,在课堂教学中利用微视频资源调动学生参与实验探究的积极性,在课后训练中为学生提供复习资料,增强学生对物理实验的学习效果.此外,教师还可以利用微视频资源为学生创设实验教学情境,通过微视频资源辅助实验教学,让学生规范操作,认真观察实验现象.总而言之,现代信息科技能够为高中物理教学提供方便、快捷的教学方法,有效节省课堂教学时间,优化教学成效.

【本文为江苏省教育科学规划十四五课题(D/2021/02/84)《基于学科核心素养的高中信息技术融合教学实践研究》阶段性成果.】

参考文献:

- [1] 蔡千斌. 核心素养导向的高中物理实验教学策略[J]. 物理教师, 2020, 41(01): 27-29+33.
- [2] 赵振宇, 孙浩楠. 学科素养下的物理实验教学应注意的问题[J]. 物理教学, 2019, 41(01): 33-35.
- [3] 韦叶平. 高中物理创新性实验教学的比较与策略研究[J]. 物理教师, 2016, 37(03): 33-36.
- [4] 罗秋芳. 高中物理实验教学的思考与探索[J]. 物理教师, 2015, 36(08): 32-35.
- [5] 蒋天林. 优化高中物理实验教学的案例分析[J]. 物理教师, 2014, 35(10): 56-57+64.
- [6] 戴蕊芬. 优化高中物理教学的几点思考[J]. 物理教师, 2014, 35(09): 25-26.