

丰富农村中学物理教学资源之微探

——以“视频”资源为例

夏章军 刘敏锋

贵州省惠水县摆金中学 贵州黔南州 550602

摘要:随着基础教育物理教学改革的不断深入和推进,物理课程资源的开发与利用的重要性日益凸显出来。本文以“视频”资源为抓手,探讨如何有效选择物理教学“视频”资源的一些策略,并以人教版八年级物理第九章第一节《压强》作为教学案例,阐述“视频”资源在物理教学中的运用。

关键词:农村中学;物理;视频资源

一、引言

《国务院关于深入推进义务教育均衡发展的意见》指出,提升农村学校和薄弱学校的办学水平,对促进教育公平,提升国民素质意义影响深远。就农村中学的教学情况而言,相对于城区学校来说,农村地区学校,教学资源相对短缺,师资力量相对薄弱,严重制约了学生的均衡发展。在这种情况下,我们农村中学的物理教学就更加的需要足够的物理教学资源来支撑,才能提高农村中学物理教学的质量,才能进一步缩短农村和城市之间学生在物理知识方面的差距。

物理教学资源指:物理教学过程中能够用于实现物理教学目标的各种条件的总称^[1]。它包括学校、家庭、社会中所有可利用的、有助于提高学生物理学科核心素养的人力、物力、自然资源、人文资源^[2]。通过概念可以看出物理教学资源的特点具有多样性,可以体现为文字资源、图片资源、视频资源、演示实验等等,本文主要以视频资源为抓手,探讨丰富农村中学物理课堂教学视频资源的一些策略。义务教育物理课程标准的理念表明,物理教学要从生活走向物理,从物理走向生活,同时在物理教学过程中提倡学习方式要多样化,生产中很多工具的原理、生活中的很多场景都蕴含着丰富的物理知识,而这些都是学生比较熟悉的生活场景,把这些学生熟悉的生活场景录制成物理教学视频资源,在课堂上加以运用,能够提升学生学习物理知识的热情,提高学生的理解能力,提高物理教师的教学水平,提升学生物理核心素养,提高学生的综合素质,能够丰富学校的教学资源。

二、视频教学资源的作用

(1)能够很好的在物理教学过程中直观的把物理现象展现出来,让学生容易理解,又能联系生活实际思考问题。

(2)物理课程是以实验为基础研究物质基本结构、相互作用、运动规律的科学,具有很强的逻辑性,同时需要很多的数学知识来支撑,才能更好的学习物理知识。然而在教学中,我们很多物理老师因为学校教学资源短缺,以及应试教育等因素的影响,上课只注重知识的灌输、试题的训练,忽略了物理知识从生活而来,为我们的生活服务,把学生对物理知识的学习与生活中的运用剥离开来,长时以往就会降低学生学习物理的兴趣。在这种情况下,从生活中录制物理教学“视频”资源运用于物理课堂教学,能够提升物理教学的趣味性,提升学生学习物理的兴趣。

(3)教学视频相对于教学插图来说,能够让静态变为动

态,能够很好的给学生展现事物变化的过程和所产生的现象。物理是以一门以实验为基础的学科,很多物理知识的掌握和理解都离不开实验过程和实验现象的支撑,而视频能够很好的把事物发展的过程和现象呈现出来,有利于学生掌握知识的前因后果。

三、制作视频丰富农村中学物理教学资源的策略

(一)充分利用地域优势录制学生熟悉的物理教学视频资源

录制物理“视频”教学资源必须是学生熟悉的生活的场景,不能让学生有陌生感,能够充分的体现出民族特色和地域优势。我校地处布依族、苗族聚居地区的农村中学,例如:在讲解《声音的特性》这一节中的音色时,在教学课件中插入布依族八音弹唱的视频,如图1所示,能够很好的让学生掌握“音色”这一物理知识。在讲解《内能》这一节知识时,播放农村磨刀这一视频,如图2所示,结合学生在家中磨刀的体验,提问学生:为什么磨刀时刀会发烫?为什么磨刀过程中要不停的给刀浇水?学生结合生活体验,能够很快知道摩擦做功能够改变物体的内能,用水不断的给刀浇水,因为水的比热容大,吸收热量后温度变化量小等物理现象和知识。



图1 布依族八音坐场



图2 磨刀

(二)充分利用学生的认知特点选择学生感兴趣的物理教学视频资源

根据皮亚杰的四阶段认知理论可知,初中学生正处于形式运算阶段,这个时期的孩子,能够理解一些抽象的事物,能够去学一些抽象的知识,但所呈现出来的事物本体必须符合学生的心理认知,才能激起学生的学习兴趣。因此物理教学视频的选择上必须符合学生心理认知特点,做到精挑细选,让视频具有典型性和趣味性,才能集中学生的注意力,才能保证学生被视频中的现象所吸引,从而提升学生学习兴趣,不然只会对学生的起到反作用。例如:讲解力的相互作用时,播放农村常见的斗鸡视频,如图3所示,不仅能够提升学生学习物理知识的趣味性,同时能够让学生更好的掌握力的作用是相互的这一知识。在讲解汽化吸热液化放热时,播放农村烤酒的视频,如图4所示,提问:烤酒时为什么要

给发酵好的酒糟加热?为什么烤酒的过程中天锅水的温度会升高?学生通过观看视频联想到家里烤酒的真实场景,容易理解和掌握汽化吸热和液化放热这一物理现象。



图3 农村斗鸡



图4 农村烤酒

(三) 充分利用网络信息资源丰富物理教学视频资源

由于很多农村中学的教学设施、设备受到限制,实验室的很多物理实验器材不足,或者功能上的缺陷,做出的实验效果不理想,导致学生难以掌握和理解相应物理知识,在这种情况下,教师学会利用网络上的各种物理教学视频资源,有助于物理课堂教学的开展,有助于学生更好的学习物理知识。随着网络时代的快速发展,网络上的物理教学视频资源极其丰富,百度、抖音等系统里关于中学物理教学的视频资源很多。例如:抖音里的“物理一百分”把中学阶段的所有实验录制成了视频,如果在物理教学过程中,教师把这些视频资源运用于物理课堂教学,能够弥补学校物理教学资源的不足,进一步提高教学质量。

四、开发与利用物理教学视频资源的案例

以人教版八年级物理第九章第一节《压强》为例,这节课包含3个方面的内容:一是实验探究压力的作用效果;二是压强的概念及相关计算;三是怎样增大和减小压强。根据新课标的要求和教材内容,同时结合我校教学资源的实际情况制定了如下三维目标。

(1) 知识与技能:知道什么是压力,会画压力的示意图,知道压力的效果与压力的大小和受力面积的大小有关;正确理解压强概念和压强公式,能够用压强公式进行简单计算,在实验探究中,提高学生的观察能力、分析能力和操作技能。

(2) 过程与方法:经历实验探究过程,会使用控制变量法来研究物理问题;通过压强概念的学习过程,理解比值定义的方法;通过简单估算处理,使学生体会、学习估算的思想和方法;培养学生发现问题,大胆猜想,实验研究,分析解决问题的科学研究方法及科学素养。

(3) 情感、态度与价值观:通过视频观察和实验探究,激发学生学习物理的兴趣,让学生认识科学方法的重要性;通过对日常生活、生产中压强现象的解释,培养学生勇于探索日常生活中物理学原理和知识,培养学生把物理知识应用于日常生活、生产的意识。

根据三维目标,在《压强》教学中开发和利用了4个教学视频资源。选用的视频内容和设计意图见表-1所示。

表-1 开发和利用物理视频资源的教案例——《压强》

序号	教学内容	视频内容	设计意图
1	新课引入	播放《侠客行》雪山派弟子下山滑雪和步行的短视频	以电视剧《侠客行》雪山派弟子下山滑雪和步行的短视频引入新课,激发学生的学习兴趣,提出问题:雪山派弟子滑雪下山和步行下山在雪地上留下的足迹有什么区别?引出课题。

2	压力作用效果	播放同一个农民插小秧时,坐在没有垫木板的凳子和垫有木板的凳子上的视频;播放两个不同体重的农民坐在相同凳子上插小秧的视频。	学生通过观察视频,知道压力作用效果与受力面积和压力的大小之间的关系,为学生实验:探究影响压力作用效果的因素作出铺垫,同时体现义务教育物理课程标准提出:从生活走向物理,从物理走向社会这一教学理念。
3	探究影响压力作用效果的因素	播放抖音里物理一百分中该实验的操作过程及实验处理视频。	学生通过观看视频操作,对比反思自己在实验操作中存在的问题,提高学生实验操作的规范性,提高学生处理实验数据的能力。
4	怎样增大和减小压强	播放书包带、锋利的菜刀、挖掘机的履带、破窗锤、火车轨道等动态图片	让学生知道增大压强和减小压强的方法,知道压强这一节知识在生活中的运用,并能解释相关的物理现象,真正的做到学以致用。

本节课的教学内容在教学资源的选择上,以视频资源为主导,改变了教科书中插图的静态呈现方式,利用了视频的动态效果,让学生在熟悉的、具体的、动态的、生动的教学情境中轻松、愉快的学习了物理知识,使教学的重难点得以很好的突破,有了这些教学视频,课堂变得有声有趣,学生注意力变得集中,思维变得活跃,学生较好的掌握了本节课的知识点,并联系生活实际学以致用。

五、结束语

学生物理学科核心素养的培养和建构离不开物理教学资源的支撑^[3]。在物理教学过程中教师应该准确的把握教学目标,以新的课程理念武装自己的教学观念,结合教学实践,以“地域特色、民族特色、网络视频”为基础,以“学生的心理认知特点”为导向,合理的开发和利用物理教学视频资源,进一步提升自己的教学能力,提升学生学习物理知识的热情。

[项目基金] 贵州省民族地区基础学科(领域)质量提升专项立项课题(MJ21050)

[作者简介] 夏章军(1987-),贵州平塘人,研究生,中学物理一级教师。

刘敏锋(1979-),贵州罗甸人,本科,中学数学副高级教师。

参考文献:

[1] 孙佩雄. 初中物理实验教学资源的开发[J]. 物理教学探讨, 2014(48): 32-34.
 [2] 阎金铎, 郭玉英. 中学物理教学概论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2019.04.
 [3] 刘智远. 农村初中物理探究式实验教学状况调查研究[D]. 哈尔滨师范大学, 2018.