

# 实验视频在初中物理教学中的应用探索

桂小玲

新疆哈密市第四中学

DOI:10.32629/jief.v2i8.2105

**[摘要]** 初中物理以观察实验为主,实验教学在初中物理教学中的作用很大。但是受教学环境条件的限制,或者实验器材,设备的限制,很多实验不能在课堂上有效展示。借助实验微视频可以解决上述问题。如何将微视频实验与初中物理教学相结合,如何有效的开发和利用学生资源,制作出满足教师和学生需求的微视频实验资源,应用到我们的教学中是值得一线老师研究和借鉴的。笔者从实验视频的作用、来源,获取的方法,如何应用在教学中进行了一番研究。目的是对一线教学的老师能给予指导和帮助。

**[关键词]** 实验视频;资源开发;应用

**中图分类号:** G633.7 **文献标识码:** A

初中物理教材的安排上是按照学生的认知程度,在课程设置上多以现象,实验出现。但是由于各种条件的限制或实验本身的特性,很多重要的实验在初中物理课堂中都不能有效地开展。而在当前这个信息时代,各种现代化信息资源正悄然改变我们的学习生活,各种微视频实验更是因其便捷性、自主性和高效性等特点渗透到学校教育教学中。

## 1 初中物理实验视频的资源开发

我们针对初中物理课程的基本实验或内容而设计制作的实验视频,不是为了代替传统的“做实验”,而是为了辅助教师的实验教学和巩固学生的实验知识。所以我们在开发初中物理微视频实验资源时,也对所要开发的内容有所选择。选择需要实验视频来辅助的内容,进行有针对性地开发,以提高视频资源的利用率。笔者总结了以下几种较适合开发成实验微视频资源的内容。

**1.1 结合课程的需求,设计一些误差大的实验视频,教师提前录制好,与正确的实验进行对比。**给学生思维上的冲突,留下深刻印象,从而对正确的实验方法和物理知识点有了深刻的认识。比如,在学习测量液体密度实验时,如果在测液体实验时先让学生设计实验,多数学生会采用先测空烧杯的质量,再测烧杯和液体的质量;最后测液体的体积。这种试验方法误差大。为了节约时间,教师可以按照学生的设计播放事先录制的这个实验的视频,指出问题所在,再引导学生用剩余法测液体密度,学生自己动手实验,效果会更好。

**1.2 初中物理教材中除了探究、演示实验,还设置了“想想做做”、“动手动脑学物理”小栏目,课后作业中也有许多的小实验。**由于初中生,刚开始动手能力弱,不愿意自己动手操作。作为老师不要放弃这些“非正规”的实验,如果老师事先录制好相应的微视频提供学生们,可以提高学生的学习兴趣。在初中阶段,把书本上涉及到的可拍成实验视频的内容有:用放大镜观察电视屏幕上的三原色;碗中硬币加水看见的实验;水的反常膨胀实验;霜的形成实验;纸锅烧水;简易验电器;电能表测电功率;水气压计测量楼高;电线跳绳发电等。

**1.3 可以组织部分学生和老师进行一些互动实验的视频。**比如测量学生爬楼梯的功率;跳绳的功率;谁的纸船装的物品最重;帕斯卡裂桶实验等。这些实验的特点是需要学生的参与,还有比赛性质。在课堂上展示,可以提高学生的学习热情。

**1.4 组织学生进行调查实验。**比如在讲家庭电路时,可以组织学生从生活中调查电从哪来。有条件的家长可以带领学生参观火力发电厂,太阳能发电厂,风力发电厂。把参观、调查情况拍成视频,拓宽了学生的眼界,真正做到从物理走向生活,从生活走向物理。类似的还可以组织学生拍摄参观科技馆时做的一些跟初中物理有关的实验视频:比如声音的传播,静电实验,魔法镜子等。这些器材在学校是没有的,但在科技馆里却有很多的展示。把这些视频融合在我们的课堂教学中,对于学生学习物理的帮助用处极大,效果明显。

## 2 实验视频资源的应用

**2.1 在预习课中的使用。**教师可以把一些实验视频放在班级群,让学生通过实验提前了解明天的授课内容,根据有趣或者惊奇的实验现象对第二天的课产生期待。比如在讲声音的特性时,可以把用碗装不同的水敲击后形成美妙的音乐的实验视频提前转发学生,让学生对这一现象产生新奇感。在进行热机学习时,把蒸汽机、热机工作的一些动态原理视频提前展示给学生,让学生产生好奇心,从而为后面的学习做好铺垫。

### 2.2 在新课中的使用。

**2.2.1 在新课引入中的使用。**我们可以用先录制好的实验视频来代替一些不好展示的实验引入。如压强课的引入可以用教师提前录制的自己脚踩鸡蛋不碎的实验视频。在讲声的利用时,用声音炮的实验视频引入,等等。这样的导入能有效激发起学生强烈的学习兴趣,又能拓宽学生的知识面,也能激励学生大胆的去尝试自制一些小实验,从而体会到学习的乐趣。

**2.2.2 在新课讲授中使用。**利用微视频手段的长处把实验以微视频的形式展示出来,有效辅助老师的实验教学,提高教学效率。比如托里拆利实验;水气压计随楼层的升高水柱上升;在研究水的反常膨胀时温度与体积的关系;用汽车火车拉开马德堡半球实验;二氧化氮气体扩散实验等等。这些实验通过视频可以清晰的展示出来,学生理解的更容易一些。

**2.2.3 实验视频在课后作业中的使用。**在人教版初中物理书后的许多作业都设计了许多实验,可以把这些拍好的实验视频发给学生观看,然后完成书后的作业,可以使学生轻松完成作业。同时会激励一些学生动手改进实验。比如碗中放硬币的实验,有学生就进行了改进,在碗里放一个装水的杯子,把筷子放进去看到筷子是弯的。可是当在杯子和碗里加水后,筷子又会变直。这种改进,就激发了学生的潜能,超出了我们的预期,学生掌握的更多,学到的更多。

综上所述,可以看到微视频实验资源在物理教学的很多环节中都能发挥重要作用,合理利用微视频实验资源来辅助初中物理课堂教学,能有效激发学生的学习热情,减轻教师和学生的负担,大大提高课堂教学效率及教学效果。

## [参考文献]

- [1]谭代丽,彭波,熊举峰.微视频实验资源在中学物理课堂中的应用[J].湖南中学物理.2016(3):20-21.硕士学位论文
- [2]范福兰,张屹,白清玉.基于交互式微视频教学资源教学模式的应用效果分析[J].现代教育技术.2012.22(6), 24-28.
- [3]李珊霞.教学微视频的设计与应用[J].教育信息技术.2013(6):44-46
- [4]李新乡.张学军.物理教学论[M].北京:科学出版社,2005:255.