

# 高中物理实验教学中翻转课堂教学模式的思考

王 杉

肇庆市第一中学高中部, 中国·广东 肇庆 526000

**【摘要】**随着新课改的深入,对高中物理实验教学质量和水平提出了更高层次的要求,所以需要教师转换传统的物理实验教学思路,创新高中物理实验教学方式,来实现在物理实验过程中学生的能力提升。文章基于翻转课堂教学模式对高中物理实验教学进行了创新研究,希望能为有关教育者提供高中物理实验教学创新思路。

**【关键词】**高中物理; 实验教学; 翻转课堂; 教学模式

从有关翻转课堂的定义可知,翻转课堂就是将网络信息技术作为支撑要素,在高中物理实验教学中应用翻转课堂,就需要将学生作为实验课程的学习主题,目的就是为有效地促进学生实现个性化和自主学习,学生需要在课前通过观看教师自制或指定的预习视频,并完成提出的学习任务,然后在课堂上与同学或老师进行交流和探讨,以此来实现学生自主学习的目的,同时促进教学质量与教学效果的提升。

翻转课堂应用于国内教学实践近十年,但仍然处于探索和完善的阶段,以下内容是结合了国内外翻转课堂经验和国内高中物理实验教学要求所总结的翻转课堂框架:

## 1 课前活动设计

### 1.1 分析物理实验教学目标和内容

将翻转课堂应用于高中物理实验教学,则在课前活动中学生就不受时间和空间的限制,可以通过教师所提供的教学资源,根据自己的安排来学习。而教师就需要根据教学目标所提出的要求,明确学生所要达成的物理实验水平,并清晰学生能通过物理实验学到什么。其次细化学习目标,分辨物理实验的哪些内容适合学生自主探究式学习,而那些物理实验内容是需要教师来进行直接讲解的。然后思考可以为学生提供可学习的视频资源,比如可以从学习网站下载有关视频,也可以根据自己的安排来制作视频。最后要明确并细化课堂学习活动的开展,并有针对性地设置适用于不同学生的评价方法<sup>[1]</sup>。

### 1.2 选择课前学习内容

选择课前学习内容的主要目的是为了保证学生在探索物理实验时,能够在认知和心理上做好充分的准备。首先,教师需要明确所需要进行的物理实验包含了哪些内容,其中哪些内容可以用于课前学习视频,而哪些内容适合用于课堂活动,并且还需要把握视频资源内容的尺度,如果课前视频包含了过多的实验资源,学生就会对课堂物理实验过程缺乏探索的兴趣,而如果课前视频所涉及的内容过少,学生就无法掌握和理解物理实验的前备知识,也就无法在物理实验室顺利地完成实验和探索。最后,课前视频资源还需要贴近学生的日常生活和学生的学习兴趣,比如可包含一些有趣的与物理实验有关的情境,用于激发学生对物理实验的探索兴趣,或者可通过设置一些与实验有关的问题,让学生能够在自主预习的过程中检测预习效果。

### 1.3 制作视频和任务单

在制作课前视频时,需要参考学生的思维习惯,这主要是由于课程视频并不能与课堂教学产生一样的效果,所以视频需要保证既能清晰地听到教师的声音,也需要清晰且简洁地获取视频重点。因此,要求教师在录制视频时要保证周边环境足够安静,同时要求背景简洁能够清晰地看到实验装置的情况。在实验视频制作时,要参考有关课件要求与理论要求,要能够清晰地展现物理知识点和知识点之间的关系,让观看者能够明了地掌握视频所展示的内容。而任务单主要是以文本文件的形式,对学生课前学习所要达成的任务进行了罗列<sup>[2]</sup>。

## 2 课堂设计

### 2.1 回顾知识、突破难点

在物理实验课堂开始前,需要引导学生对自学的物理实验知识进行回顾,并突破自学过程中的难点知识。教师可通过线上反馈和线下反馈的形式,了解学生在自学过程中所存在的问题,然后在实验课堂开始时,先帮助学生回顾一遍理论知识,然后有针对性地同学生一起分析和探索理论知识难点,为实验的开展奠定良好的基础。

### 2.2 确定问题、激发探索兴趣

在实验课堂开始前,教师需要根据学生的反馈,在完成了引导学生巩固知识和解决学生理论知识难点的基础上,要引导学生能够明确实验目的,了解实验原理,掌握实验方法,同时让学生能够清晰地知道实验所探索的方向,并且掌握实验探索的核心问题。

### 2.3 实验探究、得出结论

实验探究作为翻转课堂的核心环节,学生需要基于自己的疑问来开展实验探究。学生基于自己充足的课前准备,然后通过分组合作的方式,来实验和验证自己设计的物理实验方案是否可行,学生通过实验探究来构建物理知识体系,通过自己动手做实验来感受物理实验的科学性和严谨性,教师需要在此过程中,通过巡视和指导帮助学生分析问题和解决问题,让学生能够顺利地完成任务,然后基于实验结果来分析和得出实验结论,从实验结论转换至理论知识,加深学生对有关理论知识和实验过程的记忆和理解。

## 3 翻转课堂实例

在学习《加速度与力和质量的关系》时,基于以上框架来设计翻转课堂。在课前设计阶段,对实验进行分析和研究,确定用于课前视频的知识点,比如可将打点计时器测量法、逐差法、图像法以及倾斜面设计法用于课前自学视频知识储备中,并穿插有关加速度的生活中的实际视频,让学生能够在观看视频的过程中完成理论知识储备,并产生对加速度的学习兴趣。在实验课堂环节,教师需要引导学生回顾自学理论知识,并同学生一起研究和探讨理论知识难点,然后让学生了解整个实验过程后,通过分组合作的方式来开展加速度的实验探究,并在实验过程中观察学生的实验操作,当学生遇到问题时进行指导,让学生根据自己的实验结果,分析实验操作是否规范,并探索实验结果能否验证有关理论,如此可让学生对实验过程与理论知识有更深层次的理解。

## 4 结语

将翻转课堂用于高中物理实验教学有助于学生创新能力和实践能力的培养,文章给出了高中物理实验教学翻转课堂的应用框架,并且具有较强的可操作性,望能帮助有关教育者提升物理实验教学质量。

### 参考文献:

- [1] 李宏伟. 核心素养下高中物理实验翻转课堂的教学探究[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020, 01: 238.
- [2] 朱世军. 探讨微课融入高中物理实验教学的应用[J]. 电脑知识与技术, 2020, 1604: 146-147.