

# 运用微课助力“双减”背景下物理高质量教与学

巩 珺

(广州市培英中学 广东广州 510440)

**摘要:**“双减”的提出,试图将“育人”的初衷和“应试”的需求合二为一,而在课时一定的情况下,传统的教学方式显然不足以满足这样需求。近年来,信息技术在教育行业中显得愈发重要,因此在教学活动中应不断地引入现代化的教学手段,为学生构建更具实效性、具体性、灵活性的物理课堂。本文主要探讨在学习闭环的特定环节、在知识体系的重要节点中运用微课,利用信息技术手段助力物理高质量教与学。

**关键词:** 微课 双减 高质量 物理 教与学

**中图分类号:** G434 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.47.056

2021年7月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》(以下简称“双减”)。与传统的减负相比,“双减”最大的特点是强调课堂教学的“减量提质”,在掌握知识的同时,发展学生的核心素养。而传统教学模式很难在课时量一定的情况下实现“减量提质”,因此必须有效地结合教育教学信息化手段,为学生构建更具实效性、具体性、灵活性的物理课堂,提升学生的学习兴趣及学习效果。微课教学模式极具特色,可以根据教学内容及学生的实际情况进行针对性、灵活性的设计,物理教师要积极地利用微课开展教学,提升学生的物理学习兴趣,构建高品质的科技化课堂<sup>[1]</sup>。

## 一、微课的概念及特点

广东佛山教育局胡铁生先生最早提出“微课”概念的。他是这样定义的:微课是指以视频为主要载体,记录教师在课堂教育教学过程中围绕某个知识点或教学环节而开展的精彩教与学活动全过程<sup>[2]</sup>。结合《第二十五届全国教师教育教学信息化交流活动指南》中对微课的界定,可概括为:微课是指教师围绕单一的学习主题,以知识点讲解、教学重难点和典型问题解决、技能操作和实验过程演示等为主要内容,使用摄录设备、录屏软件等拍摄制作的10分钟以内的视频教学资源。简单来说,微课就是指采用信息化技术,依据人们的规律性认知来展现出碎片化的学习内容以及学习过程的一种结构化、数字化资源形式。

微课的特点主要包括:教学时间较短、教学内容较少、教学资源容量较小、资源结构情景化、突出的教学主题、趣味创作、多样化传播、有针对性及时反馈等。其中,教学时间较短主要是指微课的教学视频就是其最主要的教学活动组

成部分。依据相关的中小学微课的学习和教学规律,一般微课的教学时间都是在4-9分钟。教学内容较少是指相对于传统的教学课堂,微课在教学过程中对问题更加集中化,主题更突出化,更符合教师需求。微课主要是重点强调某一个学科的疑难点知识的教学,而传统教学课堂则涉及比较复杂繁多的教学内容。资源容量较小是指微课的教学资源容量比较少,只有几十兆左右而已。资源结构情景化是说微课教学内容主体一般比较突出,有明确教学方向,比较完整。突出的教学主题是说教学课程就是主题,教学过程中研究的问题以教育教学具体时间为主体。趣味创作则是由于课程内容的微小,因此,每个人都能成为课程创始者,所以,在课程过程中需要研发自己所熟悉的、感兴趣的问题。多样化传播就是教学内容具体及突出主题,课程容量比较小和用时比较短。针对性反馈及时是因为在比较短时间内可集中进行的教学活动,致使参加教学活动的人能及时听见针对自己的教学行为评估,收获反馈信息。

在初中物理课堂教学上运用微课能够激发学生对中学物理的学习兴趣,提升学生的中学物理成绩,对中学物理的教学治疗具有积极作用。一方面,微课可以促使物理知识更加的形象化和系统化。大部分的中学生在刚刚接触物理的时候都会觉得这个学科比较高深,不容易理解,如果教师一味地进行传统的课堂教学的话,那么学生就不能真正的掌握物理知识,激发不出来对物理学习的兴趣。这样就会导致学生的物理学习效率比较低。另一方面,运用微课开展中学物理教学,还能够有效培养学生的自主学习能力。可以让学生在课后时间通过网上的课程知识视频,对其中的疑难知识点进行多次复习,还有进行相关知识的习题进行思考解答,有助于提升学生的自主学习能力。

## 二、借助微课开展初中物理教学活动的具体措施

### 1. 运用微课助力课前预习

课前预习是学习闭环中的重要环节。教师通常会布置预习作业，让学生自主看书或完成预习学案上相应习题，使学生构建对于新知识的初步认识，但学生学习能力存在差异，因而预习效果也会不同。针对中学物理课程的学习来说，学生们如果缺少良好的物理知识基础，就会导致在学习物理全新的知识课程的过程中感到困难，那么，就不会很好地提高学生们的学习效率。物理来源于生活，因此，课前预习环节的微课，可以选取与新课知识相关的生活现象，激发学生的学习兴趣，让学生以好奇的心情期待物理课堂。

比如，在学习大气压强前，可利用微课视频展示，喝奶茶时吸着吸着瓶子瘪了怎么办，妈妈做饭时酱油倒不出来怎么办，为什么挂钩下面挂5桶水都不会掉。在学习电能表前，问问父母家里一个月电费多少钱，通过微课观看某空调广告，鉴定其“一晚低至一度电”的宣称是否可能，通过引导，学生在上课前便充满求知欲，并通过微课略微了解部分知识，而在课堂上便可系统地学习原理，获得解决问题的成就感。

新授课是教师指导下的课程，因此必然存在着问题的预设。这就要求在制作微课前，教师要精心设计，课前充分调研，通过作业、同步训练、随机访问等方式，了解学生学习中的难点，这样在教学时才能有的放矢。但是，在新课程改革不断变化的情况之下，课堂越来越多地有了更加生成性的特点。教师面对学生突然提出的问题，要充分进行了解，并运用学生们能够听懂的语言给予解答，不能够为了完成自己设计的目标放弃或者忽视这些问题的解决。

### 2. 巧用微课助力课堂学习

微课在课堂学习环节的运用，应助力突破教学重点和难点，以充分体现其教学价值。

物理来源于生活，学生通过生活现象理解物理概念，但如若与知识点相关的生活现象，学生很少见到或很少注意到，光靠想象是达不到刺激感官的效果，这时微课就起到了很好的教学效果<sup>[1]</sup>。比如，在学习光的折射时，海市蜃楼现象是绝大部分同学没有见过的；学习凝华这个物态变化时，冬天窗户上的冰花、树枝上的雾凇、下雪等现象是南方学生没有见过的；学习光的直线传播时，树荫下的光斑形状是同学很少注意观察的。

实验是物理教学的灵魂。但在一些演示实验中，由于器

材较小或现象时间较短，不利于学生观察学习，就需要运用微课突破。比如，在学习弹性形变时，网球落地瞬间被弹起，当场做实验很难观察形变，可以利用微课视频慢放功能展示细节；在学习杯子对桌面的压力时，桌面发生的微小形变是肉眼无法观察的，可预先在特定的实验环境下完成实验录制视频，在课堂上展示给学生观看；在学习动滑轮和定滑轮特点时，由于器材较小，不利于学生观察，可利用微课设计演示实验视频，通过放大、暂停、慢放等方式分解实验过程，解释原理，有助于突破重难点的教学目标；托里拆利实验测量大气压，实验中要用到水银，课堂上现场做实验的危险性太高，只能通过微课的制作将特定实验室中的实验过程展示给学生观察。

笔者在2021年全国教育教学信息化交流展示活动中的获奖微课作品《流体压强与流速的关系》，即为微课助力课堂学习，突破教学重难点的应用。

### 3. 利用微课助力课后拓展

对于不同层次的学生，教师要实现个性化教学。物理的学习不仅局限于课本重难点知识点的学习，还有课外拓展知识来加深学习的深度和广度。教材中“科学世界”和“STS科学·技术·社会”两部分内容非常贴近生活，与现代科技和生活息息相关，但往往在课堂教学中很少涉及，且文字篇幅较大，学生自主阅读也较难形象地理解。这时如果有5-8分钟的微课进行视频讲解，会让对科技有浓厚兴趣的同学增加物理的学习热情，扩大阅读量。比如，九年级全一册P122页“科学世界”部分介绍了动物罗盘，是对“地磁场”学习的拓展应用；九年级全一册P141页“STS科学·技术·社会”部分介绍了磁记录，可了解到磁带是如何录音、播放的，银行卡的磁条是如何工作的。还有“动手动脑学物理”中的部分习题是非常贴近现实生活的，因此数据复杂，计算量大，如果在课堂上学生计算可能需要很长时间，但又对学生感知物理起到重要作用，这时就需要制作微课，用5-8分钟的短视频为学生解读。

如今，许多初中生对物理学知识如何应用于生活并不了解，所以，物理教师可运用微课的方式指导学生将相关概念、公式与实际生活结合起来，从而让学生能独立自主地用物理知识解决实际问题，更加熟练地掌握知识点。比如，为揭示电流、电路和电功率的关系，物理教师可通过微课对家庭电路进行设计，也就是怎样运用同一个开关来控制各类灯具，包括家庭中各房间电路之间的连接等，从而让学生分析哪些电路是串联的，哪些电路是并联的。这是初中生十分熟

悉的生活中的实际案例。通过视频学习,学生可以得到启发,学会用小灯泡、开关、电池以及电流表等来设计实验,并用一个总开关控制全部小灯泡的开与关,将小灯泡的火线并联起来,再连接至控制端,其后将零线并联于开关底盒之中,检验能否运用同一开关来控制全部的小火泡。

总之,物理课程是一门具有很强实验性的学科。但是,很多学校因为在物理实验的设备上面存在很多安全问题,导致很多物理实验经由做实验逐渐地变成了演示物理实验,甚至还会变成讲解实验过程,使物理课程的讲授效果比较差。但是运用微课有助于将网上的实验视频或者是教师的演示实验逐步分解并展示给学生,这样化繁为简的讲授形式,使抽象转变成为具体,提升了教学效果。微课在物理教学中的使用比较少见,各地学校的物理教师教学上面都各有不同特征,给予我国中学物理课程建立了一个具有创造性、独特性的中学物理教学全新气象。我国中学物理课程的教学必须充分发挥出团队精神,要互通有无,并且需要充分利用好现阶段的互联网资源,让微课的采用落到实处上面。

#### 4. 巧用微课助力综合复习

传统的物理课程的综合复习主要是以物理课程教材作为主要的复习线索,按照章节进行综合复习。这种常规的方式主要是过于关注物理知识点的记忆力,大部分的学生都是以死记硬背进行综合复习,缺少对物理知识的系统化、整体化的熟悉认识。而作为现阶段的新兴的综合复习方式,微课综合复习方式主要是采用系统化的思想,使整个物理课程看作是一个比较全面的知识体系,进行合理分割成很多复习主题,那么,这就需要教师在开展综合复习的时候,要打破过去传统的复习模式,充分地将物理复习的内容进行合理、科学的整合。

比如,在复习物态变化时,微课视频中呈现各种自然现象的图片、现象的名称和物态变化的名称,让学生自己配对,通过动画视频的效果让本需要30分钟复习的内容,用8分钟的微课高效率地完成。目前,大多数的学生比较喜欢微课更直观、生动的课程讲解方式。但是,学生们也感觉这样的生动教学对于重点难点的知识内容不能充分牢记,如果不去默写一遍或者是抄写一遍,复习的效果和记忆效果并不好。所以,为了加强学生的学习效果,可以依据复习任务

单进行物理课程的微视频复习。其中,复习任务单需要包括复习达成目标、复习任务、自主评估复习效果、复习过程中遇到的困难以及建议等;达成目标主要是学生们对于自主复习应该达到的复习程度、认知水平以及复习标准等。针对复习任务单的制定创设需要贯彻复习任务的带动、问题导向的原则设定还有方法等。

#### 结语

综上所述,在教育部的“双减”政策下,对中学教师来说,无疑是对其教学上带来了新的要求,不光需要教师一味地传授知识,与此同时还要积极培养学生的综合素养和学习能力。因此,这就需要目前的中学教师要依据时代的发展,积极创新优化课堂教学形式和教学内容。如今信息化技术在快速发展,互联网更是在广泛普及和应用,中学物理教师也要紧紧跟随信息时代的脚步,将微课教育充分应用到中学物理的教学活动中来,创建一个信息化、系统化、高效化的中学物理课堂,有助于激发出学生对中学物理的学习兴趣,真正地做到中学物理课堂的高质量的教与学。运用微课进行物理课程的教学方式与传统的中学物理课程的教学方式相比较来说,一方面,微课教学可以在一定程度上充分满足中学生对于物理学科的学习需求。微课教学能够使中学生依据自己学习方式以及学习程度的不一样程度反复观看物理知识视频,做到实时充分掌握所接触到的物理知识点。这样的教学方式有助于提高中学生对物理课程的学习效率。另一方面,由于现在大多数的微课教学视频的时长都是比较短的,很多学生们还能够利用剩下的时间去开展课后的扩展学习。这在一定程度上将传统的教学方式彻底改变,有助于提升中学生对于物理学习的兴趣和积极性。

#### 参考文献

- [1]刘长伟.在初中物理课堂上利用微课的教学研究[J].科学咨询,2019,(43):157.
- [2]胡铁生.微课:区域教育资源发展的新趋势[J].电化教育研究,2011,(10):61-65.
- [3]林天津.微课在初中物理课堂教学中的运用[J].信息技术教育,2017,02:157-158.