

# 基于微课下的高校物理教学改革研究

朱晓蕊

(信阳师范学院 河南信阳 464000)

**摘要:** 高校物理学科有着知识点逻辑性强,理解难度大的特点。传统以课堂教学为主导,进行理论知识讲授的方法,不能吸引学生的关注,部分学习基础薄弱的学生,出现理解上的困难。针对这种问题,以微课为全新的教学工具,了解在物理学科应用微课的优势作用,明确当前存在的不足。并积极探索物理教学创新路径,提出应用微课优化物理教学质量的策略和方法,为物理教学工作提供参考和帮助。

**关键词:** 微课;物理教学;信息化建设

## 引言

微课又称微视频教学,以时长为10分钟以内的视频作为学习资料,引导学生观看视频完成知识点的理解,保障学生花费更短的时间,完成更多知识点的记忆。这种全新的教学工具,在物理学科教学中的应用,可拓展教学空间,提升教学资源应用便捷性,促进知识获得效率和质量的提升。对此,针对如何应用微课进行物理学科教学,展开具体的分析和研究。

### 一、微课在高校物理教学中的应用价值

#### (一) 扩大教学空间,发挥学生主体作用

高校物理课程有着知识抽象化,模型化、逻辑性强的特点,在传统的课程教学模式中,授课形式大多数是集体授课,虽然有着管理管理的便捷优势,但是受教学载体、教学时间、教学条件的限制,造成教师的教学水平难以发挥。而微课的设计,教师将主要的知识点和实验案例,以短视频的方式呈现到学生面前,通过微课内容的优化设计,将原本繁琐的知识点拆分,形成有着内在关联的短视频,为学生课上课下的学习提供可参考的资料。由于微课以短视频的形式出现,因此在使用上没有过多的限制,学生可结合自身的需求,通过微课获取所学的内容。对于成绩较好的学生,微课可用于知识扩展,以及课前的预习。而对于基础薄弱的学生,微课可用于课后的巩固,借助微课讲知识点进行串联,从而深化学生的理解。全新的教学工具,打破物理学科资源、内容、时间、空间的限制,知识的相互共享和传递,也实现学生思路的相互碰撞,使学生在师生互动和学生之间的互动中,掌握物理学习技巧,强化关键知识点的认知,不断强化学生的学习能力,促进物理学习自主性、科学性、有效性的协同提升。

#### (二) 提升教学资源应用的便捷性,实现个性化的学习

高校物理学科知识有着逻辑性强的特点,学生理解部分定理和概念,需要借助相应的物理实验,完成对定理、公式、概念的验证。而传统物理教学中,教师参考教材内容开展的实践活动过少,很多操作性强的实验,大多为教师在讲台操作,学生在下面进行观看。这种实验方式使学生理解深度不足,很难看清物理问题的本质。针对这种情况,合理设计微课内容,在理论教学中,针对部分存在理解难度的内容,教师可查找网络资料,制作出现对独立但又存在内在关联的微视频,引导学生利用视频暂停、文字讲解、重播等功能,完成对理论内容的深入理解。在实践教学层面,教师可利用微课 app,使学生进入

到全新的平台中,构建相互促进的关系,营造共同探索的良好环境。在微课平台中,通过微视频指导学生进行模拟实验,将多次试验获得的结论带入到课堂中,与学生分享和讨论,促进学习成果的具体应用和转化。教师针对学情,可在导入微课后,对教学方案进行调整,打破原本的教学架构,利用全新的教学工具,促进物理知识传授效果的显著提升。

### 二、微课在高校物理教学改革中应用的问题

首先,教师对微课的认知不全面,使用微课教学的频率较低。微课作为一种全新的教学工具,在基础教育阶段应用的频率较高。主要是因为基础教学内容较少,知识点相对简单,利于微课内容的设计和制作。而高校物理学科知识点难度过大,且课时安排不足,教学进度较快,使微课的实施存在较大的难度。而物理教学压力大,教师在有限的课堂时间内,更习惯利用案例教学、讨论教学法、翻转课堂等教学方法,造成微课使用的频率过低,教师展开微课内容设计的主动性有待提升。其次,教师微课设计能力有限,难以满足差异化学习需求。教师进行微课内容的设计,更多的参考教材内容,而学生逻辑思维转变较快,使固定的微课内容,不能满足学生差异化的学习需求。最后,微课资源较少,造成知识的关联性不足。教师进行微课逻辑性设计,需要保障在独立的微视频中,知识有着更强的关联性,为学生构建完整的知识体系提供服务。然而,目前网络平台中微课资源过少,教师自主研发精力不足,造成微课知识点的独立性较强,而系统性不足,难以实现大范围的应用。

### 三、基于微课的高校物理教学改革对策

(一) 重视加大对微课的宣传教育力度,增强教师微课意识与能力

教师作为开展物理教学活动的重要执行者,自身所具备的职业能力、专业素养、信息意识、微课教学能力等水平的高低,都会在一定程度上影响着微课实施效果。因此,为保证物理教师能够正确运用信息技术制作微课,更好的凭借微课教学优势,推动物理教学创新,提高物理教学质量,必须要重视加强对教师信息技能、微课知识与应用方法等方面的指导和培训,不断提高教师微课意识和能力。首先,相关搞笑应定期组织物理教师参与信息技术培训、微课制作大赛、物理教学研讨等培训和会议,借此增强物理教师信息技术应用能力、微课制作水平与教学能力。同时,应鼓励教师积极参与教学改革活动,申报微课教改课题。其次,在校园官方网站开设专门的微课服务板块,

公布全国高校微课教学比赛中的各类学科获奖作品,鼓励教师定期观摩这些优秀作品,学习和补充自身微课知识,提高微课制作技能水平。

(二)借助微课积极整合物理教学资源,进一步丰富物理教学内容

推动高校物理教学改革创新发展,必须要重视解决、优化传统物理教材存在的教学内容匮乏、教学内容涉及范围较窄、理论与实践性知识设计比例不协调等问题,注重落实理论联系实际教育理念。坚持以满足现代教育、现代学生发展需求为目标,积极利用微课整合物理教学资源,为物理教学提供更加充足、丰富的教学资源支持,进一步提高物理教学质量和效果,真正发挥微课应用价值。首先,针对高校物理课程受众专业不同、逻辑性强、演示实验较多等情况,需要教师紧密结合学生具体专业确定教学重点和教学目标。在针对性根据每单元教学内容中的逻辑关系进行教学设计。针对虚拟黑板理论推理部分、演示实验录像以及模型的动画构建等部分进行微课制作,以此来将理论性较强的物理知识转化为更加生动、形象的教学视频,增强物理教学的可视化与直观性。其次,除了要根据具体课程内容制作微课内容,还应坚持以锻炼学生物理思维能力、核心素养,丰富学生知识储备为目的,适当在微课资源中增设习题、题解、测试、拓展知识等教学资源,满足物理教师不同教学需求。此外,还应紧密结合不同学生的学习能力、认知水平、个性特点等个体差异情况,设置分层次的教学资源体系。比如,针对学习能力较强的学生,设置挑战题;针对学习能力中等,但缺乏学习积极性的学生,应设置难度中等且具有趣味性的习题;针对学习能力较弱的学生,应设置以基础知识,巩固学习为主的习题。让学生根据自身能力自由选择,以此来保证全班学生的学习能力都能获得有效提高,降低物理知识学习难度的同时,真正做到以生为本,因材施教。

(三)利用微课改革创新物理教学模式,进一步提高物理教学质量

利用微课改革高校物理教学模式,可通过在课前预习阶段、课堂教学阶段以及课后巩固阶段分别实施微课教学模式,来有效转变传统以教师为主导,学生被动接受知识灌输的教学模式,充分激发学生主观能动性学习兴趣,培养学生自主学习能力。

首先,在课前预习阶段运用微课教学模式。教师应紧密结合课堂教学内容中的重要知识点,按照高效物理课程中的总体教学目标,将物理课程依据整体知识体系加以分解,比如,将其分解为力学以及波动光学、电磁学等等。然后按照每个模块逐个层次进行分解,根据详细分解下来的模块知识点,借助信息技术手段深入互联网平台,整合搜索与之相关的教学视频、音频、文字等具体数字教学资源。然后为每个微单元编制相应的微视频,微视频时长应尽可能在5~10分钟左右,要足够短小精悍。制作完教学微视频后,通过微信群、QQ群等平台,根据本节课程所需要讲解的具体内容,选择对应微视频发送给学生。并在视频的中间段和结尾处布置好相应学习任务,明确要求学生只有在完成该阶段的学习任务后,才能继续下一阶段的预习,以此来保证学生认真参与课前预习环节。

其次,在课堂教学阶段应用微课教学模式,可通过事先解

答学生在课前预习环节遇到的难题,帮助学生梳理学习思路,掌握正确知识点。然后,组织学生共同观看教学微视频,了解本节课程需要讲解的具体内容。观看完教学视频后,采取多种教学手段,创新课堂教学模式,激发学生学习兴趣。例如,在教学“以角动量守恒”这一知识点时,可事先借助动画教学方式,表达其转动运动参量的物理意义,并使用实验录像视频形式呈现表现角动量守恒的如科夫斯基凳实验。借助视频、动画等方式通过教学掩饰和微课观摩,将复杂的物理知识简化,增进学生对所学知识的理解和认识。之后,组织学生以小组合作学习方式,围绕教学知识点展开小组讨论、互动学习,使学生在轻松、愉悦的课堂氛围中,更加真实地认识到相关知识点,并掌握其具体应用方法。

此外,到了课后巩固环节,需要由物理教师作出总结与反思,分析整个微课教学环节存在的问题,并鼓励学生通过线上交流方式,针对学生课堂学习效果、学习问题、学习态度等作出自我反思、自我评价。由教师根据每位学生所反馈的具体学习情况和要求,利用线上教学资源库收集一些相关学习材料,分别发送给学生。引导学生通过学习和阅读教师分享的学习材料,有效解决自身学习问题,以更好的满足各个层次下的学生学习要求,真正达到因材施教。

结语

总而言之,微课在物理学科的应用,以精悍短小的教学视频,将知识点进行拆分,并利用独立且存在内在关联的视频,对知识点进行串联,方便学生的理解和记忆,可实现课内外的有效配合。面对微课应用的优势,高校物理学科需要积极转变思想,挖掘和整合物理教学资源,加强教学方法的改革力度,强化微课设计和实施的质量,为学生掌握物理原理,完成物理实验上的探索提供新的载体,以促进物理学科知识实施质量的显著提升。

参考文献:

- [1] 浅谈高中物理微课教学策略[C]//2023年课程教育探索学术论坛论文集(一).[出版者不详],2023:495-499.DOI:10.26914/c.cnkihy.2023.001121.
- [2] 微课在初中物理教学中的运用探究[C]//2023年现代化教育国际研究会论文集(一).[出版者不详],2023:508-510.DOI:10.26914/c.cnkihy.2023.001408.
- [3] 查国君,吴闰生,曾祥明,李荣,廖上铁,王昌中,刘晓春.“微课+翻转课堂”复合教学模式在大学物理教学中的探究——以“刚体角动量定律及守恒定律”为例[J].新余学院学报,2020,25(03):120-124.
- [4] 刘亚群.初中物理教学中利用“泰微课”轻松实现“翻转课堂”——例析《长度和时间的测量》数字化资源的应用[J].华夏教师,2017(22):71.DOI:10.16704/j.cnki.hxjs.2017.22.058.
- [5] 李岩.“互联网+”时代下翻转课堂的价值——微课、慕课及翻转课堂对中学物理教学的意义[J].现代交际,2016(17):183+182.

朱晓蕊,女,汉族,1981-02,河南西平人,信阳师范学院,讲师职称,研究生学历,博士学位,研究方向:主要从事高分子纳米材料及太阳能电池制备研究。