

翻转课堂模式在高中物理教学中的实践应用

周绍才

(禄丰市第三中学 云南禄丰 651200)

摘要: 新课程改革逐步深化的背景下, 培育具有创新意识及创造能力的人才成为了高中物理教学的新目标, 因而高中物理教学迫切需要调整与优化教学模式。由于翻转课堂教学模式具有促进学生个性化学习、加强师生交流互动、强化教师专业素养等优势, 将之引入高中物理教学, 可为物理教学的深入性、高效性开展提供支持, 并可提升学生的自主学习与主动探索思考能力, 培育学生的创新创造精神。为此, 文章分析了高中物理教学中翻转课堂模式应用的基本要求, 阐述了高中物理翻转课堂的设计方案, 并以《牛顿第三定律》课程为例展开了高中物理教学中翻转课堂的实践应用探讨, 并在此基础上给出了高中物理教学中翻转课堂有效应用的保障措施, 旨在通过翻转课堂教学实践性提升, 确保高中物理教学的高质量、高效率开展。

关键词: 高中物理 翻转课堂 微课 小组合作

中图分类号: G633.7; G434 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.26.031

翻转课堂是基于信息化技术手段展开提问互动式教学的新型教学方法, 教学过程中的师生角色有所转换, 教师由原本的教学主导者转变为教学资源提供者, 而学生则成了学习的主体, 可在学习中与教师展开沟通交流并引发主动思考。翻转课堂转变了传统教学结构及流程, 教学重点从教转化为学, 更加契合以学生为本的教学改革目标。翻转课程模式应用的目的是遵循学生发展原则, 使学生成为课堂教学的主体, 此种教学模式对学生个体发展更为注重, 更有益于学生学习兴趣的培养, 可强化学生参与学习的自主能力性, 利于提高学生的主动探究能力, 与学生知识获取的规律及特征更为契合, 是构建高中物理高效课堂的新型教学方法, 可为高中物理教学目标实现提供有力支持。

一、高中物理翻转课堂教学设计的基本要求

翻转课堂模式应用于高中物理教学时, 物理教师要立足本校实际, 结合学生实际情况, 科学设计课前导学、课中讨论引导以及课后评价反馈各个环节, 以便于将翻转课堂的优势展现出来, 促进物理课堂教学效果提升。

1. 基于学情分析科学选择课题与习题

课题选择是翻转课堂教学的重点所在, 需要通过丰富的内容引导学生自主探究与深度思考, 还要结合学生学习基础、心理状况等因素展开教学设计, 以便确保学生具有良好的自学能力, 强化学生的自制力, 从而保障高中物理翻转课堂的顺畅开展。与此同时, 还要将学校信息化教学设施设备、智能网络等因素纳入考量, 进而筛选出适于翻转课堂教

学开展的课题。物理教师需要深入分析学生学情, 结合学生知识基础制作难易度相匹配的微视频, 并合理设置测试习题, 进而保证学生课前预习效果。

2. 通过视频科学编创引导学生思考与质疑

翻转课堂的实施需要利用微视频进行知识传递, 要求物理教师编创出时间不超过10分钟的简短视频, 并将之发布在教学资源网络平台之上, 使学生可在课前、课后自主预习与巩固。微视频中所涵盖的知识内容要具有层次性, 兼具知识点讲解、实验演示及现象展示等内容, 并且需在知识点讲解的基础上构建适宜的物理情境, 从而使学生在多元化的视频内容引导下深度思考物理现象, 自主提出物理问题, 培养学生的质疑精神, 强化学生的自学思考分析能力^[1]。

3. 依托提问层次深化引导学生拓展知识点

基于翻转教学模式的高中物理课堂, 要注重于引导学生积极发问。由于部分学生自身物理基础薄弱, 提出问题不够凝练、具体, 或表述清晰度不足。教师应对提出问题的学生给予适当肯定, 而后进一步补充完善学生的问题, 并应引导学生深入挖掘问题层次, 使之所提出的问题更为契合物理课堂教学内容, 并立足本课所学知识点进一步升华与拓展知识内容。教师还通过树立榜样的方式, 引导其他学生积极发问, 进而打造互动高效课堂, 帮助学生强化提问能力, 从而实现课堂上物理知识的深入探讨。

二、高中物理教学中翻转课堂教学的设计方案

翻转课堂教学中, 教师需要基于导学案的制定对学

生学习产生引导,基于微课应用帮助学生形成自主学习习惯,并通过小组学习方式引入,构建互动式、相互监督式学习模式,且要依托于课外作业布置帮助学生巩固知识内容。在此种教学模式下,学生占据学习的主体地位,更易于学生各方面能力的培养与提升。翻转课教学包含三个主要模块,即课前学习自主预习、课堂中师生互动、问题解答及重难点知识讲解,课堂知识巩固及反馈评价。

1. 课前自学阶段

课程正式开始前,教师应对教材内容进行深入研究,并了解分析学生的知识掌握情况,结合教学目标,根据教学重难点科学设计教学方案。与此同时,教师应以教学目标为基础,采用视频制作的方式呈现教学内容,需要收集与课程知识相关的资源并完成微课录制。学生可基于教师提供的微视频完成课前自主学习,并在预习时详细记录遇到的问题及不理解的知识内容,并提交给教师,教师通过分析学生提交的问题掌握学生学习状况,以此为基础把控教学进度并调整教学难度,基于科学的辅导计划制定,针对性开展课堂教学^[2]。

2. 课中学习阶段

教师以课前预习阶段学生提出的问题及难点为依据,设定课堂讨论主题由学生展开交流探讨。教师应在课堂教学开展前先对学生分组,而后由各小组成员共同探讨与解决难点问题,而后教师可将其中典型难题提取出来进行统一讲解,或是针对个别学生展开单独讲解,学生可对照教师的讲解检测自身知识点掌握情况。如果学习小组成员探讨后未能成功解决问题,则可由其他小组辅助完成,在此过程中,教师应适时给予指导,并对问题化解过程及结果给出针对性的评价。教师要在课堂教学后期阶段为学生预留充足的练习时间,从而帮助学生加深知识印象,内化吸收知识内容。

3. 课后评价反馈阶段

课堂教学完成后,教师应对学生的反馈情况进行收集,分析学生的知识掌握情况,对本次翻转课堂教学的经验进行总结,进而合理优化与改进后续教学方案。教师还应针对性评价本次课堂教学中学生的知识点掌握状况,评选优秀交流汇报小组或优秀学生,同时还要对各学生小组所提出的问题进行汇总整合,以便下堂课上统一讲解。学生可基于教师总结归纳的知识点在课后展开针对性复习,通过做练习题或观看微课视频巩固知识、弥补自身不足,进而实现高效学习并提升学习成效^[3]。

三、高中物理教学中翻转课堂教学的实施案例

高中物理教学中翻转课堂的引入,有助于学生内驱力激

发,同时也可提升学生的实践操作能力。基于翻转课堂的物理教学,可依托互联网,利用多媒体技术手段实现课堂互动,并针对性解决学生的困惑点,通过反复练习帮助学生理解记忆知识点,进而提升学生对物理知识内容的内化与吸收效果。下面以人教版高一物理必修课中的《牛顿第三定律》为例,展开高中物理教学中翻转课堂模式的实践应用分析。

1. 课前预习--学生自主观看视频学习

(1) 基于活动引出物理概念

① 给出活动

课前视频中,教师首先应设置学生可参与的活动体验内容,进而对物理知识点进行深入理解。如要求学生拍打桌子而感受拍击时手掌的疼痛感,让学生跟随微课视频尝试手拉弹簧、鸡蛋敲石头,或是通过观看视频了解滑冰时,一人不动,另一人推拉时两人均可产生运动的现象。

② 分析作用力与反作用力概念

在这三个活动完成后,提出这些现象产生的原因,引导学生了解作用力及反作用力的概念。并可根据滑冰案例对作用力及反作用力的概念进行分析,即一个物体向另一个物体施加作用力后,受力物体也会将同等的反作用力施加给发力物体。在明确这一物理概念之后,要求学生从生活中找出相似现象。

(2) 通过演示揭示关系

视频中还应包含实验演示内容,引导学生进一步了解作用力与反作用力之间的关系:一是大小关系,通过实验演示方法,对两个相同的弹簧秤展开对拉试验,基于传感器测出作用力及反作用力大小,得出二者力的大小相同、作用时间一致的特性,从而明确作用力及反作用力的大小关系。二是明确方向关系,通过气球冒气后飞行方向、蹬船上岸时船的移动方向等演示动画或视频,引导学生了解作用力与反作用力作用方向相反的关系,并明确这两个力作用于同一条直线上的特性。三是理解作用点关系,利用滑冰案例说明作用力与反作用力的作用对象不同,进而明确作用力与反作用力作用点不一致这一关系。

(3) 总结物理知识并训练巩固

通过视频观看及深入阐述环节,教师可对牛顿第三定律进行总结,得出两个物体间作用力与反作用力具有大小相等、方向相反、作用于相同直线上这三个特点。教师还可在视频的最后引入教案中的课后习题,让学生在课前预习阶段自主练习,从而加深对知识点的理解。

2. 课堂教学--实验分析、情境创设与讨论

(1) 课堂实验

课堂教学过程中,教师可引入课堂实验,让学生在课堂上利用两个弹簧秤展开对拉实验,通过亲身体验了解作用力及反作用力之间的关系。

(2) 情境创设

教师还可通过情境教学法,加深学生对此物理概念的理解深度。教师可选取三名学生,并排站立后,站立在两侧的学生同时利用相同的力对拉站立在中间的学生,观察中间学生是否会发生运动,或是在课堂上观察物体称量过程。

(3) 分析讨论

学生展开小组讨论,分析物体受力情况,判断出作用力及反作用力,明确何为平衡力,并对这些力的异同之处进行思考。而后可让各小组成员选取代表发言,各小组分别展示分析成果并共同探讨交流各自观点,进而完善探讨成果。

3. 课后巩固--学习内容自主整理

课堂教学完成后,学生应自主进行所学知识点的整理分析,在生活中尝试利用牛顿第三定律化解问题,并对平衡力进行区分,从中找出作用力与反作用力。

四、高中物理教学中翻转课堂教学实践应用的保障措施

1. 应用小组合作教学法、构建高效翻转课堂

高中物理教学中,翻转课堂模式的实施需要以小组合作教学方式为主,需要按照适合的标准进行小组成员的划分,要基于班级情况合理设置各小组人数,每组人数应控制在5人左右,且要求各组人数均等。各个小组中应尽可能让男女比例均衡且涵盖不同学习水平的学生,从而由优等生带动差等生,实现共同进步。此外,应根据学生层次不同设置不同的学习任务,且要筛选小组组长,负责监督本组学生讨论学习过程。课前,教师要合理设计微课内容,为小组讨论提供充足的材料与资源支持,确保小组成员自主积极参与讨论,进而保障物理教学成效。例如,人教版高中物理《运动的描述》一课开展中,教师可基于趣味的短视频激发学生对物理学习的兴趣,而后让各组成员基于教师提出的问题展开联想,找出生活中的相关运动案例,如以坐火车时窗外树木向后移动这一现象为讨论主题,引导学生结合自身经历展开讨论,学生可通过讨论分析出参照物及质点,进而总结其中的物理原理,也可让学生通过讨论找出与运动相关的其他生活实例^[4]。

2. 引入微课元素、提升物理翻转课堂丰富性

高中物理翻转课堂的开展,需要以现代化信息技术作为

支持,应将微课元素引入其中,基于微课模式设计微视频,在视频中对物理现象进行立体化、直观化展示,进而为开展物理翻转课堂教学提供服务。如此既能激发学生参与物理学习的兴趣,也有助于强化学生的网络信息技术应用能力。微课是依托短视频解析知识点的方法,在翻转课堂中应用可提升物理教学的创新性。例如,人教版高中物理《恒定电流》一课教学时,教师可基于动画形式对电流通过导体横截面时电量变化情况进行动态演示,从而揭示电量及波动空间之间的关系。利用网络平台播放微视频,以趣味性的形式引导学生加深对恒定电流知识的了解,引导学生了解时间恒定情况下,导体横截面上所通过电量及电流大小成正比关系这一知识点。并可在微课支持下,对恒定电流公式的重要性进行强调,使学生通过微课学习自主完成预习,主动参与课中讨论及课后巩固,进而取得理想的物理教学成效。

3. 构建学生创造性思维评价体制、全面了解学生知识掌握情况

高中物理教学中翻转课堂教学模式的引入,与新课程改革的要求更为契合,利于学生创新意识及能力的培养,并可构建开放性的物理教学课堂,有利于提升学生自主积极参与物理学习的兴趣与意愿。然而传统的教学评价方式以学生学习成绩考核为主,此种终结性、不注重于过程考核的评价方式无法全面性了解学生的知识掌握情况。因此,为保障翻转课堂教学模式应用价值的最大化展现,高中物理教学中需要构建一个有效的学生创造思维的评价机制,基于终结性、过程性考核评价方式的结合应用,促进科学可行的评价体系构建,确保教师可基于学生的课堂表现适时调整翻转课堂教学方案,进而结合学生对物理知识的掌握程度展开针对性、差异化以及个性化的教学指导。在这个评价机制支持下,既能科学衡量与客观评价学生的物理学习情况,也可为高中物理翻转课堂模式的顺畅实施提供助力,进而促进高中物理教学质量的全面提升。

4. 正确认识翻转课堂、消除物理教学开展干扰

翻转课堂模式实施的目的在于强化学生自主学习能力、实现高效物理教学。然而,此种教学方式并不是适用于所有学生,具有高自主性强、良好学习积极性的学生更适用于此种教学模式。在实施翻转课堂时,教师需要运用传统教学二至三倍的时间制作教学容量更高的微课视频,并且教师要掌握多种新兴软件,结合学生提出重难点问题展开科学的教学方案设计及课堂时间分配。此外,翻转课堂模式的应用应立足各个地区的实际情况、结合本校教学实际适当应用,并非

要在全部物理课堂上应用,也不是必须翻转一节课的所有内容,也不一定次次都需要采用微视频或导学案的形式。教师需要以学生学情为基础,以教学目标为导向,通过小实验、课外活动等多元化的形式确保翻转课堂的高效开展。为此,高中物理教师通过正确理解翻转课堂,做到翻转课堂模式的正确应用,从而消除影响物理教学的各个不利因素。

5. 基于交流引导、帮助学生快速适应翻转课堂

由于翻转课堂对学生的学习主动性与积极性要求较高,要通过小组间的合作学习、学生的自主探究与自主思考实现教学,因而部分初次接触翻转课堂的学生可能会出现不适应的情况,或是与学生以往所应用的学习方式存在冲突矛盾,进而会影响到学生的学习效果。为此,教师要通过对学生进行有效指导,帮助学生逐步适应翻转课堂,进而科学调整与优化自身的学习方式,逐渐探索出与自身更为契合的学习方法,在传统课堂转向为翻转课堂的过程中,加强师生之间、生生之间的沟通交流,引导学生重思考、善总结、会变通,进而基于科学学习方法应用加强学生对物理知识的掌握能力。学校可立足整个学校层面构建翻转课堂交流群,引导教师主动分享翻转课堂实施经验,教师可基于慕课学习平台或网络教学系统展开翻转课堂教学,通过与学生的有效沟通交流,对学生给予及时的课堂指导,帮助学生快速适应翻转课堂,进而提高物理教学成效。

6. 引入趣味性、多样性教学资源、吸引学生学习注意力

高中物理教学中翻转课堂的应用需要以微视频、导学案作为主要的教学资源,学生可基于这些资源而展开自主学习。然而,由于高中物理知识点晦涩难懂,因而微视频制作与导学案设计时,教师需要加强难度控制,明确知识重点与难点,运用合理的方式引导学生主动参与学习。通过实践调查分析发现,一些学生在首次观看新课微视频时,总是不停做笔记,但如此会影响学生对视频中所包含知识点的吸收效果。为此,教师可将具有趣味性的元素引入其中,或是筛选有趣的教学资源,如此便可吸引学生的注意力。例如,教师可利用多变的声调、诙谐幽默的语言录制微视频,或是在视频中加入与生活关联度高的实例,或是将师生共做实验的内容加入微视频中,如此可有效提升学生的学习兴趣,使之认真观看视频。此外,教师还可邀请名师、优秀学生参与微视频录制,进而激发出学生对微视频学习的积极性。录制微视频的过程中,教师可通过课外活动、游戏练习等多元化的形

式实现教学资源的拓展,进而为学生深入理解与掌握物理知识提供有效引导。

7. 构建教学资源共享库、节省微视频制作时间精力

高中物理翻转课堂教学中,教师需要花费大量时间用于微视频的录制,这会为教学任务繁重的高中物理教师带来更大的工作压力。为此,学校方面可致力于学科教学微视频共享资源的整合,节省教师自主搜集与筛选教学资源的时间,教师可基于现有教学视频展开教学,可避免相同学科或课堂教学微视频的重复性录制,使之有更多的时间与精力用于课前准备及课堂活动设计,从而为学生的学习提供更多的指导与帮助。为此,学校应积极打造教学资源共享库,立足学科层面,科学分配各个教师的资源整合任务,应以教学目标为基础,引导所有教师共同探讨与分析,根据各个教师的优势分别负责录制微视频或设计导学案,而后由所有教师共享教育资源。除此之外,学校还可与其他学校或专业性教师展开合作,为高中物理教师提供更多可共享利用的优质教学资源。

结语

基于实践分析发现,翻转课堂基于微视频的应用,学生学习兴趣更为浓厚并可快速进入学习状态。学生可基于视频观看完成经验总结,可在10分钟左右的视频观看时间内高效吸收知识内容。与此同时,翻转课堂的应用可帮助学生深入理解课堂教学内容,有利于强化学生的自主学习能力及合作探究水平,对高中物理教学成效提升具有积极的促进作用。在高中物理教学中实施翻转课堂仍处于尝试阶段,高中物理教师应通过持续、深入的研究探讨,逐步优化与完善此教学方式,进而通过翻转课堂模式应用价值的最大化发挥,助力高中物理教学高效开展,从而为我国教育事业的发展提供有力支持。

参考文献

- [1]王梅.高中物理概念课翻转课堂教学的案例研究[J].才智,2020(5):163.
- [2]王维秀.高中物理教学中翻转课堂教学研究[J].佳木斯职业学院学报,2020,36(6):120-121+123.
- [3]孙芳凝.“翻转课堂”在高中物理教学中的实践研究[D].武汉:华中师范大学,2019.
- [4]廖永容.高中物理学生实验课翻转课堂的教学设计及应用研究[D].银川:宁夏大学,2019.