

互联网+理念下的高中物理教学实践探究

杜颖

(徐州市侯集高级中学, 江苏徐州 221121)

摘要: 随着“互联网+”教育理念的提出, 信息化教学成为高中物理新课改的风向标, 有利于丰富课堂教学内容、创新教学方法, 大大提升了学生物理学习能力。高中物理教师要秉持多元化教学理念, 运用微课创设趣味实验教学情境, 全方位展示实验步骤, 提升学生实验操作能力; 开发互联网物理教学资源, 搜集典型例题和航天知识, 丰富学生物理知识储备; 积极开展线上教学, 激发学生物理学习兴趣, 打造智慧课堂; 建立班级物理学习微信群, 科学指导学生课下学习, 全面提升高中物理教学质量。

关键词: “互联网+”; 高中物理; 必要性; 教学策略

“互联网+”教育模式开启了课堂教学改革新篇章, 为广大教师提供了海量教学资源, 优化了传统信息化教学模式, 逐步把微课、线上教学 APP 和绘图软件等融入教学中, 为减负增效奠定了坚实基础, 有利于提升课堂教学质量和学生学习能力。高中物理教师要转变教学理念, 积极学习微课制作、线上教学等新教学模式, 主动开发互联网优质教学资源, 构建数字化教学资源库, 对教材教学内容进行拓展, 大胆尝试线上直播教学, 引导学生利用手机、平板电脑等上物理课, 精心设计线上连麦互动、线上测试, 进一步激发他们的学习兴趣, 做好线上和线下教学衔接, 为学生推荐物理相关微信公众号, 鼓励他们自主探究课外知识, 从而提升高中生物理学习能力。

一、“互联网+”理念下高中物理教学现状

(一) 信息化教学工具比较单一

随着教育信息化 2.0 行动计划的实施, 很多高中物理教师都在使用多媒体开展教学, 主要以 PPT 为主, 微课、线上教学、物理实验 APP 等信息化教学工具使用频率比较低, 没有真正发挥出“互联网+”教学模式的优点, 也难以激发学生学习积极性。例如教师在摩擦力教学中, 只是利用 PPT 演示物体受力分析图和相关概念, 忽略了运用微课演示物体在运动过程中的受力情况, 课后作业以计算类练习题为主, 忽略了运用微信布置实验类作业。

(二) 信息化教学没有延伸到课外辅导中

高中物理包括了力学、机械、电学和电磁学等内容, 学习难度比较大, 很多学生都面临课下自主学习难的问题, 但是物理教师却忽略了利用信息技术指导学生课下复习, 无形中影响了学生自主学习效果。例如部分教师只是搜集典型例题, 布置书面作业, 没有根据教学内容制作复习微课, 对单元学习重难点的讲解不太深入, 影响了学生对知识点的掌握, 导致很多学生无法独立完成作业, 不利于提升学生物理成绩。

(三) 线上线下教学模式推广不太顺利

线上线下混合式教学是“互联网+”教育最重要的教学理念之一, 虽然部分高中物理教师在积极推广这一新模式, 但是教学效果却差强人意。部分教师对线上线下教学时间分配不太合理, 线上教学所占比重较高, 线下无法对重难点知识进行深度讲解, 影响了学生物理课学习效果。部分教师对线上教学 APP 操作不太熟悉, 线上互动、线上测试环节设计不太合理, 缺乏有效的线上师生互动, 难以掌握学生学习状态, 影响了线上线下混合式教学质量。

二、“互联网+”教育模式在高中物理教学中的优势

(一) 有利于丰富物理课教学内容

高中物理包含大量计算推理公式、概念和实验, 静态的教材

插图和实验内容介绍难以激发学生学习兴趣。教师可以运用信息技术开展教学, 例如运用微课演示实验操作流程, 引导学生根据视频提炼实验操作步骤、注意事项, 方便学生回看实验视频, 提升实验教学质量, 还可以搜集互联网优质教学资源, 展示物理在航空航天、人工智能、通信等行业的广泛运用, 既可以对教材内容进行拓展, 又可以丰富学生物理知识储备, 有利于提升教学质量。

(二) 有利于改变学生物理学习方式

“互联网+”教育模式改变了学生物理学习方式, 为学生提供更加优质的学习资料, 满足他们的个性化学习需求, 帮助他们更好地掌握物理知识, 从而提升其物理成绩。例如学生可以通过互联网搜集物理实验相关视频, 开展拓展性学习, 进一步探索探究性物理实验, 了解物理知识在生活中的广泛运用, 还可以关注物理微信公众号, 学习物理典型例题解题方法, 汇总易错题型, 开展针对性复习, 从而提升自己的学习效率。

(三) 有利于优化课内外教学衔接

高中物理教师可以运用线上教学 APP 开展教学, 积极推广混合式教学模式, 根据教学内容制作微课、编写线上测试题和互动问题, 做好线上教学准备。首先, 教师可以运用微课导入新课, 引导学生根据微课提炼新课学习重点, 引导他们讨论微课中提出的问题, 随机和学生进行连麦互动, 激发学生线上互动积极性。其次, 教师要组织线上测试, 检验学生线上学习效果, 利用大数据分析学生易错题, 为线下精准教学提供数据, 进一步促进线上线下教学衔接。

三、“互联网+”理念下高中物理教学策略

(一) 微课融入实验教学, 优化实验教学方式

实验是高中物理教学的重中之重, 也是学生探索物理奥秘的重要渠道, 因此, 教师要不断优化物理实验教学模式。例如教师在讲解探究小车速度随时间变化规律这一实验时, 可以运用录制实验过程, 对实验操作难点进行文字说明, 提前把微课下发给学生, 方便他们提前了解实验教学内容。首先, 教师在微课中可以介绍电源、导线、打点计时器、砝码、带滑轮的长木板等实验器材, 并演示这些实验器材组装方式, 并画出相应的实验器材装置图, 方便学生记忆实验器材组装流程。其次, 教师要在微课中重点演示实验过程, 先把一端带有滑轮的长木板放置在实验台上, 让滑轮伸出桌面, 把打点计时器固定在木板另一端, 连接好电路, 把打点计时器纸带穿过小车一端, 另一端则系在砝码上, 再把小车摆放在打点计时器的位置, 最后接通电源, 快速释放小车, 小车到达终点后关闭电源, 实验中可以尝试改变砝码重点。学生可以参照微课进行实验练习, 在视频的帮助下快速梳理实验过程、

掌握实验操作难点,绘制出 $v-t$ 图像,归纳出速度与时间的关系,提升个人物理建模能力和实验操作能力。

(二) 搜集互联网优质资源,丰富课堂教学内容

高中物理教师要树立终身学习理念,积极开发互联网优质物理教育资源,并把这些优质素材融入教学中,丰富学生物理知识储备,构建数字化教学模式,促进教育高质量发展。例如教师在讲解万有引力定律相关知识时,可以搜集航空航天相关新闻,让学生了解物理知识在航空航天领域的广泛运用,并把这些新闻制作成PPT,对教材内容进行拓展,满足学生求知欲。第一,教师可以搜集神舟十三号、神舟十四号、火星探测、月兔号等相关新闻,精心制作相关微课,运用精美的视频展现祖国航天事业的崛起,积极构建数字化教学资源库,并把这些资源分享到学校线上教学平台,方便学生下载学习,同时方便本校物理教授使用,进一步提升物理信息化教学水平。例如教师在微课中可以介绍载人飞船发生过程,太空核心舱内部结构,让学生了解太空失重环境在物体运动、压强等的变化,激发学生物理学习兴趣。第二,教师可以运用互联网搜集近几年物理学业水平考试试题、高考物理试卷等素材,并搜集相关知识点、设计变式题目,把这些典型例题转化为电子版素材,分享到班级物理学习群,方便学生进行交流和讨论,构建数字化物理题库,提升物理教学质量。

(三) 开展线上直播教学,打造物理智慧课堂

高中物理教师要积极推广线上教学,运用智能化教学APP开展教学,促进线上线下教学融合,解决学生课下自主学习难题。例如教师在讲解机械能守恒定律相关知识时,可以开展线上教学,可以线上播放中国健儿在东京奥运会上举重和跳水视频,引导学生分析这两个运动中的重力势能、弹性势能和动能之间的转化,并把视频分享给学生,指导学生课前预习,为后续线上教学做好准备。首先,教师可以在线上教学中带领学生回顾视频内容,并鼓励他们画出运动员运动过程分析图,营造良好的线上互动氛围。例如学生可以画出跳板运动员受力分析图,运动员在跳板上弹起的过程中,跳板的弹性势能转化为运动员的动能,这一过程中弹力做功,让运动员在空中做出漂亮的姿态,掌握机械能守恒相关概念。其次,教师可以设计线上互动问题,例如自由落体运动中能量是怎样转化的?竖直向上抛球运动中能量的转化情况是怎样的,鼓励学生在教学线上畅所欲言。有的学生认为自由落体运动中,随着物体逐步下落,高度逐步减小,重力势能也在逐步减小;有的学生认为在竖直上抛运动中,先是物体动能逐步减少,重力势能增加,然后重力势能减小,动能增加。学生课下可以自主回看物理线上教学视频,进行线上练习,针对自己的知识短板进行针对性练习,进一步提升自身物理学习能力。

(四) 引导学生在互联网环境中完成自主学习

自主学习环节是“互联网+教育”模式中的关键组成部分,也是这种教学模式的核心。“互联网+教育”模式使得学生的学习范围、学习空间以及学习渠道得到拓展。利用互联网+教育模式开展高中物理教学活动不仅能使学生的自主学习能力提升,还能使学生在系统性学习模式中逐渐形成良好的学习习惯。首先,教师在每节课开始之前应该为学生设计学案,使之成为引导学生完成自主学习的主线。在学生进行自主学习的环节,教师可以利用微课的形式为学生设计疑问,通过这样的方式将学生对物理课程的学习兴趣激发出来,并在微课中为学生讲解一些重难点以及

自主预习的方法。值得注意的是,在“互联网+教育”模式下,每节微课的时长应该尽量控制在5分钟之内。教师可以在微课中融入一些图片、动画或者视频等形式的教学资源。教师可以为学生提供15分钟的自主学习时间,当学生完成预习,教师开启下一个教学环节,也就是对预习成果进行检测。互联网会自动对学生的预习情况进行评估,课堂检测的结果可以作为教师开展教学活动的主要依据。例如,教师讲解到“运动的描述”这个部分时,教师可以将本章节的知识点总结下来,将其融入微课当中,比如,时间、位移与加速度的概念、影响物体运动速度的因素、匀变速直线运动的图像等。学生在15分钟内进行自主预习。预习环节结束,学生需要通过互联网进行测试,形成预习反馈结果。

(五) 微信指导课下复习,提升学生复习质量

物理教师要积极成立微信群,一方面可以为学生推荐优质微信公众号,满足学生物理课外探究性学习需求;另一方面可以促进学生交流,鼓励他们在微信群探讨物理学习难题,营造良好的班级物理学习氛围。首先,教师可以积极搜集优质物理学习微信公众号、学习资料和趣味物理实验视频等相关资料,并把这些优质学习资源推送给学生。例如教师在讲解电磁波相关知识时,可以搜集相关微信公众号,介绍电磁波在手机通信、卫星导航等领域的运用,并推送相关科普视频,让学生在手机上就可以学习电磁学相关知识。其次,教师可以在微信群分享近期错题,鼓励学生线上讨论这些题目,让他们分享自己的解题思路,帮助学困生克服物理学习难题。优等生可以解决其他同学的疑问,并提炼出题目中蕴含的相关物理知识点,引导物理学困生找到教材上的对应内容,夯实学困生物理基础,帮助同学解决作业错题或作业难题。此外,物理教师可以定期在微信群分享实验视频、优质物理作业等学习资源,为学生树立良好学习榜样,解决学生在微信群内提出的问题,让他们随时随地享受专业的课下辅导,提升复习课教学质量。

四、结语

高中物理教师要积极应对“互联网+”时代挑战,积极学习信息化教学模式,构建智能化、数字化教学模式,运用微课开展实验教学,全方位展示实验过程,指导学生课前预习,开发互联网教学资源,构建数字化教学资源库,促进优质教育资源共享,积极推广线上直播教学,运用线上连麦互动、线上测试等激发学生学习兴趣,建立微信学习群,把教学延伸到课下,为学生提供便捷化服务,督促他们积极进行课外探究,全面提升物理课堂教学质量。

参考文献:

- [1] 梁春梅. “互联网+教育”模式下高中物理教学实践探究[J]. 新课程, 2021(41): 145.
- [2] 陈龙. “互联网+”理念下的高中物理教学模式探究[J]. 考试周刊, 2021(65): 112-114.
- [3] 孙冰卉. 核心素养教育理念影响下的高中物理教学实践探究[J]. 学周刊, 2021(32): 133-134.
- [4] 许步楼. 基于学生综合思维能力培养的高中物理教学实践探究[J]. 数理化学学习(教研版), 2021(08): 11-12.
- [5] 游昉群. 微课教学, 提质增效——利用微课辅助高中物理教学的实践探究[J]. 求知导刊, 2021(17): 71-72.