

信息技术与高中物理教学融合的探索与实践

苏照斌

(河池市民族高级中学, 广西 河池 547000)

摘要: 在数字化时代, 各种先进技术产品与网络平台进入大众视野, 信息化成为传统领域走好创新发展道路的一大方向。高中物理知识体系庞大, 物理原理和规律极具抽象性, 如何推动信息技术与高中物理教学融合发展, 树立信息化教学设计理念, 变革传统物理教学模式, 激发学生获取新知的兴趣, 使物理教学与学习更加高效, 成为教师推动物理教学改革的重要问题。本文从教学资源、师生互动、学习氛围、重难点突破入手, 阐述信息技术与高中物理教学融合的价值, 简析高中物理教学中的问题与融合信息技术的注意事项, 并围绕借力线上学习平台、组合信息技术手段、多层融合信息技术等方面, 探讨信息技术与高中物理教学的融合实践策略。

关键词: 信息技术; 高中物理; 教学; 融合; 实践

一、信息技术与高中物理教学融合的价值

(一) 丰富物理教学资源类型

高中物理知识体系包罗万象, 而现代网络技术具有极强开放性, 囊括多个领域的优质资源, 教师可借助网络信息技术获取所需的资料。在高中物理教学设计中, 通过运用信息技术, 教师能够根据物理知识特点与学生个性需求, 搜集不同类型的教学素材, 利用视频、图像、图表或动画等形式, 便于学生直观生动地了解物理知识。同时, 在设计物理习题时, 通过运用信息技术, 教师能够登录物理名师论坛, 了解其他物理教师的做法, 借鉴名师的教学理念和经验, 改变物理习题的呈现形式, 丰富学生自主学习和练习巩固资源。

(二) 构建和谐师生互动关系

当代高中生在发达的网络信息环境中成长, 对固定的教材内容与被动学习方式缺乏兴趣, 更容易对各种新奇的知识载体产生好奇心, 如动态图、视频和动画。通过推动信息技术与高中物理教学融合, 教师能够改变传统问答互动形式, 借助多媒体课件, 展示学生感兴趣的内容、自主学习数据与成果, 营造视听互动的课堂氛围, 带给学生奇妙的学习体验, 使其大胆地质疑, 积极与同学或教师沟通。在信息技术教学环境下, 物理教师能够改变单纯语言讲解风格, 借助声音、图片和视频, 还原物理原理和规律, 将抽象理论转化为具象动画内容, 刺激学生认知与思维, 为师生互动创造良好环境条件。尤其是一些抽象的物理现象, 通过融合信息技术与物理课堂活动, 教师能够导入虚拟物理影像, 营造神秘、具象的互动氛围, 激发学生思考、探究和求知欲望, 有助于建立良好的师生互动关系。

(三) 营造愉快轻松学习氛围

信息技术冲击着传统教学生态, 改变着固定的课堂氛围。学习环境和氛围是影响学生学习态度的重要因素。在枯燥的学习氛围中, 大多学生很难积极思考, 对物理知识缺乏敏感性, 思维也不够敏捷。在高中物理教学中, 通过深度融合信息技术, 教师能够找准信息技术手段的运用时机, 改善课堂环境和学习氛围, 创新物理知识的导入方法, 引起学生对物理学的好奇心, 激活其学习思维。对于理解难度大的物理概念, 通过融合信息技术手段, 教师能够利用有限时间, 快速创设趣味化、生活化的学习情境, 让沉闷的课堂氛围瞬间变得轻松愉快, 缓解学生的畏难情绪, 激发学生自主学习和探究热情。在轻松的学习氛围下, 学生将从应付与被动学习, 走向轻松学习, 更容易理解和掌握知识。

(四) 辅助师生解决重难点

高中物理对学生抽象性、逻辑性思维要求较高, 单纯地听讲很难真正理解物理现象和原理。而信息技术先进的教育辅助功能, 如放大、慢放和回放等。通过融合信息技术与高中物理教学, 教

师能够根据学生遇到的问题, 开发动态化、具体化、直观化的教学资源, 引入仿真物理实验视频, 让物理重难点知识变得可视化, 帮助学生理解物理原理, 掌握物理学科的本质, 培养其理性思维、观察能力和实验探究能力。同时, 在融合信息技术的过程中, 教师能够围绕物理教学内容, 引入丰富的网络资源, 使物理学习内容更加新颖和有趣, 让学生深刻地认识物理实验和物理原理, 轻松解决教学疑难点。

二、高中物理教学中的问题

(一) 学生学习兴趣不足

部分学生对物理缺乏学习兴趣。相较于初中, 高中物理课程逻辑更加严密, 抽象性知识较多, 物理知识学习和理解难度大。面对大量抽象知识点, 部分学生容易产生畏难情绪, 丧失主动了解好奇心和学习兴趣, 也就无法形成轻松的学习态度, 阻碍了高中物理教学进程。

(二) 忽视学生素养发展

部分教师不注重学生素养发展。面对高考压力, 部分教师未能转变传统教学思想, 更注重提高学生分数, 将培养学生的解题能力和答题能力作为主要目标, 忽视学生抽象思考、科学探究、实验操作和物理思维能力的培养。

(三) 师生互动较少

物理课堂的师生互动较少。在高中物理教学中, 部分教师一味按照教学大纲, 开展知识讲授活动, 过度追求教学进度, 较少向学生提问, 忽视学生的知识理解和掌握情况, 难以建立起良好的互动关系, 导致学生更多处在倾听状态。

三、信息技术与高中物理教学融合的注意事项

(一) 树立创新教育理念

在信息化背景下, 教师应树立创新教学理念, 系统地研究信息技术手段, 提高自身信息技术操作能力、运用能力, 熟练掌握资源查找方法, 课件制作方法, 以及教育软件平台的实用功能。教师要从创新角度出发, 制作微课、动态课件、动画资源等, 实现信息技术与物理教学的有机融合。

(二) 注重师生互动

在运用信息技术辅助功能时, 教师应创造师生互动机会, 利用新奇的教学软件与丰富的多媒体资源, 引导学生互动和沟通, 刺激其产生思维碰撞。对于一些运动规律和定理知识, 教师应善于运用课件, 导入问题、创设情境、列举实例, 营造开放化的学习和交流场景, 给予学生思考、想象和探究空间, 培养学生的探究意识。

(三) 避免过度依靠课件

在运用信息技术手段时, 教师应把握好运用时机, 结合高中物理教学实际需求, 搜索和开发优质课件资源。在课件资源的实

用上,教师应处理好教学资源与教学活动之间的关系,避免过分依赖课件资源,更不应直接物理课堂变为讲课件的课堂,导致学生仍处在被动倾听和学习状态,降低学生学习积极性。同时,若教师过分依赖教学课件,持续开发大量PPT与动画资源,就容易增加课堂容量,给学生带来更大学习负担,甚至使其对学习产生厌倦感。此外,在物理实验教学中,教师应从物理学科的本质出发,合理运用虚拟实验方法,一旦用虚拟实验全盘替代动手操作实验,就难以充分培养学生的实验操作能力、科学严谨的思维。

四、信息技术与高中物理教学深度融合的实践策略

(一)借力线上学习平台,支持学生自主学习

线上学习平台是信息化教育领域的一大产物,此平台集成了网络直播、实时评论互动、资源上传、屏幕共享等功能,教师可依托线上平台,利用平台功能开启网络直播教学活动,组织线上学习活动,既能够为学生自主学习、师生线上互动提供便利,又能拓展物理课堂教学空间,满足学生复习和巩固物理知识的需求。教师应认识到线上学习平台的优势,积极学习和研究平台的教育、互动和数据统计功能,熟练掌握平台的运用方法,促进信息化教学平台与高中物理教学深度融合。在具体教学实践中,教师可围绕物理教学内容,开发自主学习资源与清单,向学生布置前置性物理学习任务,设计线上互动话题,并鼓励学生在自学后,参与线上沟通和互动,及时总结自学过程中遇到的疑难问题,留到课堂中集中解决。以“自由落体运动”为例,教师可设计自主预习任务,要求学生以伽利略落体实验为关键词,使用网络搜索物理学方向的资料,使其在搜集和阅读资料的过程中,思考伽利略的实验过程和结论,培养学生正确的科学探索观念。教师也可设计自主实践学习任务,让学生从生活中寻找纸片、塑料任一材料,探索伽利略实验。比如,学生可准备三种不同重量级的纸片,运用手机拍摄的拍摄模式,将实验视频上传到线上平台,与同学对比不同重量纸片的下落速度,探究影响物体下落的影响因素,培养学生的自主学习、实验操作和探究能力。

(二)组合信息技术手段,引出趣味物理情境

信息技术手段具有多样性,为提高信息技术与高中物理教学的融合水平,教师应结合学生认知水平与物理知识特点,组合运用信息技术手段,发挥资源、图像、数据的优势,创设贴合学生兴趣需求的学习情境,拉近学生与物理学的距离,并利用情境中学生熟悉的经验,引出物理知识,帮助学生理解和内化知识。物理学是一门研究物质基本结构与一般性运动规律的学科,尤其是对一些知识抽象难懂,学生无法持续保持学习兴趣和热情。因此,教师应坚持融合创新理念,利用线上教育平台搜集学生前置性学习数据,借助互联网技术与微课技术手段,开发集动画情境、文字图片、生活现象于一体的物理视频资源,将物理现象体现在具体直观的情境中,并利用视频情境引出话题,组织学生思考和探究,促使学生之间产生激烈思想碰撞,更好地理解 and 吸收物理知识。以“万有引力定律”为例,学生在课前了解了基本定理内容,教师可结合学生课前预习数据和反馈,创设苹果与牛顿、地月对话、众行星与太阳三大主题对话情境,让学生联系牛顿与苹果之间的对话,分析地球与月球、众行星与太阳之间存在一种怎样的吸引力,与牛顿发现的力相同吗,地球表面的重力对月球是否有作用等问题。随后,教师接着呈现地球与月球的运动情境,让大家观察和思考阅读对地球做什么运动,并引导学生运用情境中的数据,对比月球加速度与重力加速度的大小关系。通过融合运用信息技术手段,教师能够创设更丰富多样的物理学习和探究情境,引起学生对苹果落地问题的思考,培养其主动学习和探究意识,让学生成为学习的主人。

(三)善于融合信息技术,创新实验体验方式

实验活动是高中物理教学的重要组成部分,对一些操作耗时、难度大和新奇的物理实验,教师可合理融合和运用信息技术,开发直观化、可视化的虚拟实验资源,以动态化方式重现和还原实验过程,让学生在观看的过程中,使用物理知识去解读实验现象,结合实验现象逆推物理规律,使学生接触到物理学的本质,提炼和升华物理概念,形成物理观念。以“超重和失重”教学为例,教师可导入互联网时事链接,运用信息化技术手段,播放天宫课堂中科学家的超重和失重视频,让学生对比太空中和地球生活环境有何不同,自由讨论超重和失重现象有哪些,如电梯超重与科幻片中汽车失重,并让大家提出自己的猜想,超重和失重现象中重力是变大还是变小。接下来,教师可运用虚拟现实技术和信息技术,虚拟电梯中的怪现象实验活动,让学生观察电梯下降与上升时台秤数值的变化情况,联系自身生活经验,探究电梯什么时候会出现失重或超重现象。在运用信息技术创新演示实验时,教师应让学生参与到实验活动中,记录模拟实验过程中的数据,猜测、分析和论证哪些物理量与超重/失重存在关系,掌握两种现象产生原因,培养学生科学探究能力、科学态度。

(四)深度融合信息技术,提高物理复习效果

除了物理新课教学,教师应将信息技术与物理复习教学深度融合,利用多媒体反复播放和重现功能,快速展现学生所需复习的物理知识框架、物理现象、图表与图线,刺激学生大脑的已有知识和经验,帮助其找到知识的异同点,帮助其重构和完善物理知识框架。尤其是一些典型物理复习专题,教师应结合学生物理知识基础,借助多媒体设备和互联网资源,呈现误差分析、光路分析、图像分析、能量分析、运动分析、受力分析等专题资源,借助真实生活现象与物理学符号,唤醒学生的物理记忆,帮助其重新认识物理概念。在此基础上,教师可借助互联网技术,搜集上述专题的典型例题,运用信息技术开展微课专题复习活动,并利用信息技术软件构建物理模型,让学生更加清晰地观察以往的物理现象,构建正确的物理模型,在复习中突破物理重难点。

五、结束语

综上所述,教育信息化是一场颠覆传统教育形态的教育革命,给物理教学内容、教学模式、教学方法创新提供了更多思路和可能。当前,诸多学校不断升级教室多媒体设备与网络,配置了先进多媒体设备与教学平台,为物理教师创新课堂教学提供了条件。教师应坚持合理与创新融合的原则,通过借力线上平台、组合信息技术手段、创新物理演示实验、设计微课复习专题等方式,推动信息技术与高中物理教学融合,满足学生自主学习需求,提高物理新知与复习教学的质量。

参考文献:

- [1] 汤海湘,汪超.高中物理教学融入信息化元素探析[J].数理天地(高中版),2023(12):73-75.
- [2] 杨苗苗.信息化资源在高中物理教学中的应用[J].学苑教育,2022(27):87-88+91.
- [3] 王鹤.信息技术在高中物理课堂教学中的综合应用[J].高考,2022(11):126-128.
- [4] 杨乐天.高中物理电教学中信息化教学法的运用[J].中国新通信,2021,23(23):209-210.
- [5] 梁志祥.高中物理教学与信息技术深度融合策略[J].智力,2021(29):52-54.