

利用信息技术优化高中物理教学实践探究

张旭

安徽省怀远一中

摘要: 在“新高考”改革不断发展以及信息化教育理念进一步落实的今天,越来越多的高中物理教育工作者开始对本门课程的数字化、信息化课堂构建工作投来了关注的目光,与之有关的多维案例、策略也得到了深入研究和广泛应用,并取得了颇为可观的综合执行成果。结合以上几个方面的客观事实,笔者将根据自己的工作经验和对有关领域理论著述的研学,依托案例分析、课程观摩、实地访谈、问卷调查、文献查阅等方法获取、整合相应的数据、信息,具体围绕“利用信息技术优化高中物理教学实践探究”一题撰写本文并从不同角度出发提出若干个人见解及策略性建议,希望可以给诸位业界同仁的工作发展带来些许灵感与帮助。

关键词: 高中物理; 信息技术; 教学意义; 问题; 策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.08.126

引言

相较于本学段的其他课程而言,高中物理显然具有最为可观的知识容量以及更为巨大的理解难度,学生们必须要在相应的学习活动当中完成多方面课程知识框架的建立、健全以及相应实践操作素质的形成、发展,从而进一步为对标于“新高考”综合考查素养的培养奠定必要的基础。信息技术的出现和应用成为推动教育事业向前发展的强劲助力,高中物理教师也务必要认识到这一客观趋势并采取多元措施完成课堂教学的信息化改造,有计划、有目标地依托信息化技术、资源引导学生拥有更为全面、准确、深入、体系性的课程信息认知渠道和窗口,从而为高中阶段物理学科的现代化教育理念落实提供强劲助力。

一、依托信息技术优化高中物理教学的意义

通常而言,“信息技术”是指依托于互联网和数字化信息交互而实现资讯整合、获取、存储、修改、传播、上传、下载、分析等操作的技术性概念,它的出现和广泛应用给现在诸多行业的建设都带来了十分可观的促动力。通过应用信息技术优化高中物理课程的教学活动,学生们可以依托于更为直接、丰富的路径来完成课程核心概念及课外补充性信息的认知、理解、内化工作,对一些重要的实验操作也能形成较为清晰、深刻的学习印象,继而大大提高他们的物理课程学习质量、效率;而高中物理教师则可在课程研究、教学及课后反思等诸多环节的执行过程中有效接触、内化、应用更多涉及“数字化课堂”方面的教育理念、策略和案例,并在综合层面上进一步获悉、掌握相应的现代教育技术、设备的应

用方法和方向,以此来有效优化教师自身的职业综合素质;更为重要的是,相关工作的推进还可以为高中阶段其他课程的现代化教育体系的建立、健全汲取丰富经验、树立正确范本,在宏观维度助推“新高考”改革和现代化教育理念的构建、落实进程。

二、依托信息技术优化高中物理教学的问题

从宏观层面来看,尽管借助信息化技术来优化高中阶段物理课程的教学已然成为大势所趋,然而必须要承认的一点是,直到今天,还是有为数不少的高中物理教师对信息化课堂的建立、健全活动存在着不一而足的问题。第一,“分层教学”理念落实不到位,未能进一步展现出信息化技术在资讯整理、解读、差异表达等方面的作用来提高教学精度,机械地套用过去“流水线”式的教学方法,难以提高课程教学活动的开展维度和质量;第二,学生学习效率优化效果不明显,尚未依托于信息化技术的多类型作用去激活、释放学生们的物理认知积极性,对学生课程知识、技术内化框架的建立活动存在较多不足,削弱了数字化课程在教育发展方面的赋能力度;第三,实验优化效果不够明显,片面地把信息化课堂的构建局限在传统的“理论输出”方面,对课程的实验化构建则未能开辟出对应的赋能通道,使得学生们的物理综合素质发展状态存在“跛足”问题;第四,生本课堂构建有待提升,对信息技术所带来的巨大主体作用空间缺少理性理解,没有以之为依托来为学生提供更多开展自主思考、学习、探究和应用的平台,限制了学生个性化课程素质的形成和提升。

三、依托信息技术优化高中物理教学的具体策略

(一) 以信息技术为抓手落实分层教学理念

教育犹如行医看病，只有做到“对症下药”才可以起到“药到病除”的奇效，每一个教师都需要以对学生个性情况的综合了解来作为后续教学工作开展的前提，否则教学也就只能是“盲人摸象”。在传统模式下，很多高中物理教师尽管了解到了“差异教学”理念的正确性，然而在具体的执行活动中却常常没有掌握对应的效率提升策略，从而影响了这一理念的效能展现。对此，高中物理教师应当从更高层面出发来表现出信息化技术的资讯整合价值，具体利用“大数据”技术和网络多维资源去完善差异化理念的落实情况，并主要采取以下两点来推进对应的工作：

首先，利用“大数据”技术实现学生课程学习档案的多元构建。高中物理教师可以将学生们在历次考试中的作答材料集中起来并利用扫描设备上传到电脑里，或者直接利用学生们的“云”学案等线上材料来建立相应的数据分析库；之后，教师就可以通过“大数据”插件或专有程序来进行数据分析，了解学生们在涉及不同类型、难度和考查维度的题目中所表现出的作答情况，并可进一步解读学生们各自所具有的解题习惯、认知维度和强弱项分布情况，最后有效获得一份以学生个体为目标的学情档案库。

其次，利用互联网资源和信息交互平台完成差异性教学计划的涉及。在建立、健全对应的学情电子档案之后，高中物理教师就可以结合上述材料来优化自身教学方案的精细化设计。具体而言，教师可以利用信息交互平台、技术来将网络中的物理教育素材和学情信息做双维参照，根据实现建立起的网络题库完成练习、考查题库的生本化生成，利用更短的时间实现“一对一”辅导资源的下载、整合与应用。

(二) 以信息技术为抓手提高学生学习效率

1. 利用信息技术强化课堂教学的生本吸引力

苏联教育学家苏霍姆林斯基曾言：“兴趣是最好的老师”，所有的教育活动都需要以激活、释放学生们的主观兴趣为核心保障，否则便难以取得令人满意的教学成果。一如笔者之前所说，高中物理课程在知识容量和考查难度上是有着较强“存在感”的，学生很容易在学习活动中感到疲惫甚至出现抵触情绪。对此，高中物理

教师需要利用信息技术的资讯表现多维化优势，将目标资讯整合为更具可视效能的影音形式，以此来让学生们能够进一步缩短目标资讯从素材到自身认知当中的抽象距离，同时依托于对多媒体信息要素的深度整合给学生提供更为理想的课程学习体验。除此之外，高中物理教师还需要利用信息化平台、技术和路径来对目标课程项目做出有效的外围补充，一方面扩大学生的物理知识视野，另一方面也可以让学生的个性化物理素质提升得到更多的“营养”补充。

例如在进行人教版高中物理高一(必修)第一册中《相互作用——力》这一部分的教学活动时，教师就可以利用网络素材来制作或者直接下载相应的教学短片，把“力”的物理基础要素或者摩擦力、重力、弹力等具体的力的形式以卡通化的形象展示出来，让学生们通过相关角色的表述以及彼此之间所发生的故事性情节去学习“力”的物理概念；而在基础教学活动结束之后，教师也可以带领学生们登录“物理科技展览馆”等对口的网站，组织、帮助他们通过观看“‘力’的物理发现之谜”“牛顿笔下的‘力世界’”等短片去对相关概念形成更多的理解。

2. 利用信息技术构建立体知识认知框架

众所周知，高中物理课程有着十分丰富的内容项目，学生们要在相应的学习活动中实现对多项目成分的能动内化，不然很容易因为过度的“深挖细抠”而导致学习效率大打折扣。基于这一方面的客观认识，高中物理教师需要借助于信息技术来完成生本认知框架的建设，在结束了基础阶段的教学引导后，继续带领学生立足于单元的高度去完成知识项目的汇总和关系梳理活动，通过信息化的交互活动和多元可视成像技术来更加详细地实现导图式知识模块的构建、表达，同时还可以在其中加入部分经典例题作为进一步的生本学习引导抓手，最终帮助学生在高维层面上实现对知识“养分”的深入吸收。不过需要强调的一点是，高中物理教师需要在这项工作的具体执行活动中和学生保持对应的同步参与状态，不要单纯地让学生“坐享其成”，借此来完成教学效率的进一步提高。

比如在结束了人教版高中物理高一(必修)第二册中《机械能守恒定律》这一部分的基础性教学活动之后，教师就可以利用多媒体一体机和交互操控平台等设备来为学生们绘制出对应的电子思维导图，用几何模块的形式表现出本单元中有关“机械能守恒定义”“机械能守恒的物

理意义”以及“机械能守恒的常规表现”等方面的概念项目，而后结合课程教学中的经典例题来完成练习素材的引入表达。

（三）以信息技术为抓手完善实验教学效果

宋人陆游曾有诗云：“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行”，所有的教学活动都要回归于实践操作才能取得真正的效果——这一点在自然学科的教学更是得到了突出的证明。众所周知，高中物理是非常典型的“操作科目”，学生们如果要取得对应的学习硕果，一方面要积极学习相应的理论成分，另一方面更要在教师的组织下参与到多种实验操作当中。着眼于此，高中物理教师务必要利用信息技术和网络平台完成实验课堂的有机改造，利用相应的多维表达渠道来实现实验执行条件的能动优化。具体而言，过去学生们大多借助于“旁观”的模式来了解目标实验项目的操作过程，因此很容易由于观察角度、位置的影响而出现一些认知偏差。对此，高中物理教师可以利用电子显示屏以及视频资源去执行对应的教学操作，让学生们在多次观看教学视频的模式下更为直观、仔细地完成对应资讯的获取和内化，同时就一些关键项目做集中展示，从而进一步强化实验教学的综合执行效能。

例如在引导学生们进行人教版高中物理高一物理（必修）第三册中《电池电动势和内阻的测量》这一项实验活动时，教师就可以从网络当中搜集相应素材制作成一部教学视频或者直接录制自己的示范性实验操作过程，将对电池组、导线、测量表等关键实验器材的组装过程和不同实验效果中的反应情况等用视频的模式直接表现出来，并可在关键部分通过慢放、暂停、画面截图以及截图放大等操作做进一步的展示，而后再组织学生结合视频学习内容尝试设计、开展小组实验活动。

（四）以信息技术为抓手发展自主学习课堂

“新高考”改革的革新要点是多个方面的，其中最为主要的就是提倡让学生以“主人翁”的姿态开展高质量的自主学习，真正摆脱过去“师本位”的课堂构建模式；除此之外，作为经历过青春期的“准成年人”，绝大多数的高中生都具有相对鲜明的自我意识，同时也积累了一定的课程学习经验，在科目学习活动中理当也必须以更为独立的姿态参与对应的探究活动。结合上述几个方面的客观事实，高中物理教师需要利用信息技术去建立、健全相应的物理学习、应用场景来满足学生们利用既有

学习成果开展课程高维发展的平台、空间，有意识地预留出相应的课题来当作学生们发挥个人聪明才智的主题项目，鼓励、协助他们利用物理课程项目和日常生活经验来对信息化场景中的问题、任务提出自己的观点和解决、完成方案，以此来帮助学生在相关活动当中获得极大的满足感、成就感。不过需要认识到的是，这一项工作的具体开展过程中，高中物理教师不要从“大收”猛然切换为“大放”还是要为学生提供必要的指导和帮助，让学生能够循序渐进地实现自主学习课堂的有机构建。

例如在进行人教版高中物理高一（必修）第一册中《摩擦力》这一部分的教学活动时，教师就可以通过交互一体机等设备从网上下载对应的场景化视频并播放给学生们观看，鼓励学生结合视频中出现“雪后路政人员处理高速公路路面结冰”“轴承厂处理一批磨损零件”或者“轮胎厂进行产品的防打滑更新”等场景来分析其中所存在的涉及“摩擦力”的现象及对应的物理应用方法、路径，而后再发动学生们根据既有学习成果进行具体的知识、技术项目设计，还可以通过“场景剧”的形式来做一场“代入演绎”，借此来巩固学生的综合分析成果。

结语

教育之所以能够成为“古老而长青”的事业，最为关键的就是人们能够在教育的发展中不断引入、应用新的技术资源。广大高中物理教师务必要认识到这一点，在课程教学设计中积极推进对信息技术的研究、应用活动，围绕多方面的主题设计、执行体系性的方案，着重发挥出信息技术和互联网平台在资讯整合、表达等方面的多维优势，能动地推动课程教学模式的优化和统筹，进一步提高课程的单位知识输出密度，进而为学生们日后更高阶段的物理学习和课程核心素养的有效提高提供强有力的保障。

参考文献

- [1] 刘传华. 信息技术辅助高中物理课堂教学[J]. 数理化解题研究, 2024(3): 81-83.
- [2] 刘勇. 信息技术助力高中物理教学[J]. 中学课程资源, 2024(5): 39-41.
- [3] 邢海霞. 浅析信息技术与高中物理教学融合[J]. 大连教育学院学报, 2024(1): 39-41.
- [4] 郭亮. 信息技术与高中物理教学深度融合的路径与方法[J]. 数理化学习, 2023(36): 31-34.