

高中物理“深度学习与智慧课堂”的融合研究

杜振华

(泉州市奕聪中学 福建泉州 362015)

摘要: 文章简单说明了高中物理“深度学习与智慧课堂”融合的基础条件,并在此基础上,对高中物理“深度学习与智慧课堂”的融合框架与总体思路进行了分析;同时,提出了一系列面向“深度学习与智慧课堂”融合的高中物理教学策略,包括引入生活化教学内容、重点深化课堂的教学与学习深入度、应用信息化手段展开物理实验教学、利用智慧教学模式的构建助推技术与学科的深度融合,以期进一步深化“深度学习与智慧课堂”的结合,实现高中物理教学的与时俱进。

关键词: 高中物理 深度学习 智慧课堂

中图分类号: G622 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2023.05.049

一、高中物理“深度学习与智慧课堂”融合的基础条件分析

搭建并在实际的教学实践中推定“智慧课堂”的硬件前提主要为:网络到教室+人手一个平板(专用App)+云平台支持。基于此,为了融合展开“深度学习与智慧课堂”,在实际的高中物理课堂教学实践前,学校与相关教师必须要及时、充分地为学生提供教学期间所需要用到的设施设备,包括各种物理教具、信息化教学资源、教学平台系统、计算机硬件设备、智慧移动终端等,构建起良好且完善的智慧课堂环境,并在相应环境中组织学生展开深度学习,以此为基于“深度学习与智慧课堂”融合的高中物理课堂教学的优化展开创造良好的环境条件与技术支持^[1]。

二、高中物理“深度学习与智慧课堂”的融合框架与总体思路分析

相比于浅层学习而言,深层学习的主动性更强,是一种具有联系性、批判性以及有效性的学习范式。而对于智慧课堂而言,主要在实际的课堂教学中引入信息化、智能化技术,以此能够为深度学习的知识构建、问题处理、迁移应用等创造出更为理想的技术环境。从这一角度来看,在实际的教育教学中助推“深度学习与智慧课堂”的融合有着极高的可行性,同时也是当前以及未来教育教学领域改革的新方向。

从高中物理教学视域来看,在推行“深度学习与智慧课堂”的融合时,可以从课堂教学前、课堂教学中以及课堂教学后这三个环节入手,落实融合框架以及实际教学步骤的设置,具体如下:在课堂教学前,组织学生进行自主学习以及网络交流。此时,规划的深度学习主线为分析理解,规划的智慧课堂主线为前置微课。在课堂教学中,重点引入人机关

联以及合作探究。此时,规划的深度学习主线为组织学生展开批判学习、融合旧知、关联思想,以此实现知识迁移以及问题解决;规划的智慧课堂主线为,综合应用智能终端、云数据分析、多媒体技术、互联网技术,实施各项学习任务的推送。在课堂教学后,重点实施个性化辅导以及反馈评价。此时,规划的深度学习主线为制作并向学生投放后置微课;规划的智慧课堂主线为,引导学生进行实际所学知识点巩固与深化。

三、面向“深度学习与智慧课堂”融合的高中物理教学策略探究

1. 引入生活化教学内容

生活化教学内容的引入,能够加快学生在课堂教学中的知识迁移,并在强化培养学生的问题解决能力方面发挥着重要作用^[2]。基于这样的情况,在加速推动“深度学习与智慧课堂”融合的高中物理课堂教学实践中,教师应当切实参考教材中设定的关键知识点内容、课堂教学内容,选取并纳入生活化教学案例,或是设置生活化情境或是引入生活素材等,让学生能够更好、更深入地展开知识点学习与问题思考,配合信息化技术的应用,包括利用多媒体设备营造生活化教学场景、使用计算机向学生播放案例视频等,促使学生可以在更为生动、真实的场景中思考、学习与实践。

例如,在进行“压强”相关内容的课堂教学实践中,教师可以从大气压,到气体压强概念的建立、气体压强单位的含义,再利用压强的概念去计算自身对地面的压强和讨论生活中与压强有关的实际问题,从而引出利用压强侦破案情的方法。课程设计环环相扣,合理有趣且实用,让学生体会学习物理的真正意义。在教学实践中,为了更好地实现智慧课

堂建设及其与深度学习的融合,教师可以使用信息化技术、多媒体等,向学生展示教学案例,利用“你和父母在进行青藏高原旅游时,发现藏民家中做的米饭与平时吃的米饭不同,有点‘夹生’”的情境设置,配合相关图片、视频的展示,让学生从生活事件的角度入手,展开对“压强”相关知识的学习与理解,充分体现出从生活走向物理、从物理走向社会。教师引导学生从生活中发现问题,让学生亲身参与到科学探究的过程,从而自然地形成科学结论,最终解决问题,让学生在学习过程中体会物理概念的形成过程及物理研究的基本方法。同时,在实际的教学实践中,教师还应当为学生安排更多的教学实践活动、体验活动,利用小组活动、互评、互解等方式,让学生真正体验思考、讨论、学习的乐趣。为了更好地实现“深度学习与智慧课堂”的融合,教师还要切实基于课程教育需求,恰到好处地利用了现代信息技术,利用手机摄像与媒体的现场互动呈现学生的课堂活动,让学生能够通过媒体及时地相互学习与讨论。另外,在解决具体物理问题的过程中,教师应当注重计算过程中的解题规范,有目的地帮助学生克服过程中的难点,重视讲练结合,用实际问题落实物理知识。这样的课堂教学设计与实践很好地体现了物理学科教学特点,即从生活走向物理,从物理走向社会。学生能够从动手实践活动中领悟其中蕴含的物理知识,教学过程中始终渗透物理核心素养的培养,也助推了“深度学习与智慧课堂”的融合。

2. 重点深化课堂的教学与学习深入度

深度学习的目标在于持续深化学生对所学知识点的学习与理解程度,提升课堂教学的有效性。实践中,教师需要利用多种教学方法以及教学内容的设置,重点深化课堂的教学与学习深入度,结合信息化技术的应用,提升高中物理课堂教学效率与现实效果的同时,加深“深度学习与智慧课堂”的融合程度,避免高中物理深度学习课堂、智慧课堂的建设流于形式。

例如,在进行“自由落体运动”相关内容的课堂教学中,教师需要将整节课的教学目标设定为实现学生的“深度学习”,通过引导学生辩证地分析亚里士多德和伽利略的落体运动观点,建构出自由落体运动模型。学生在分组实验活动过程中,重走了大师之路,理解了伽利略斜面实验的过程和结论,强化了对实验事实加逻辑推理研究方法的理解。同时,学生也感受到了科学家研究过程的不容易^[3]。教学实践中,教师也可以通过创设情景,让学生利用平板拍摄自由落体的实验视频,通过逐帧播放来研究自由落体运动的规

律,从而形成基于自身观察和实验提出物理问题、形成猜想和假设、并通过实验探究证实猜想,得到自由落体运动的概念及运动特点规律。教学过程中,教师运用Tracker软件处理学生拍摄的视频进行定量处理,得出自由落体运动规律。这样可以培养学生基于实验事实的证据意识,和利用实验对科学推理的不同观点进行检验和修正的科学思维。

又如,在进行“磁感应强度及安培力”相关内容的课堂教学实践中,教师可以深入挖掘教材,从单元教学的角度重新设计课程,将教材中磁感应强度和安培力的教学内容合理结合,注重科学思维、学科素养的培养,实验力求创新和突破,数据处理方法独辟蹊径,逻辑清晰严谨,很好地诠释了比值定义法的物理意义,对磁感应强度这一难点进行了有效的突破。

另外,在围绕“深度学习”展开实际的课堂教学实践中,教师要利用现有智慧课堂教学系统,实现以新的教学形式呈现教学内容,在提供了便利的同时,也更好地评估了学生的学习效果^[4]。

3. 应用信息化手段展开物理实验教学

实验教学是高中物理教学中的重要组成部分。在实际的物理课堂教学实践中,教师需要重点落实对实验教学的优化调整,让学生能够更好地完成物理实验,并在实际的实验过程中掌握物理知识重难点。在当前的教学实践中,教师可以在物理实验教学中引入信息化手段,为学生提供更充足、更生动的教学资源,在已有的教学平台中为学生创设更为广阔的展示与分享空间,以此助推学生实际学习深入度的加深,助推“深度学习与智慧课堂”的加速融合。

以“研究平抛物体的运动(用描迹法)”为例进行说明。在实际的教学实践中,教师可以使用平板拍摄与数据处理教育方式,其教育宗旨在于引导学生发现自己的智慧,协助学生发展自己的智慧,指导学生应用信息化手段自主观察、探究、思考物理现象,总结物理规律。在整个实验过程中,教师需要向学生投放必要的实验器材,包括斜槽轨道、小球等,并让学生在实际的实验操作中,利用平板电脑拍摄、记录小球从斜槽上适当高度由静止释放后所做出的平抛运动轨迹,标注经过的位置,以此在平台电脑内录入的坐标纸格式中画出多个位置点。在坐标纸上绘制出X轴,利用电容笔对各个记录点进行连线,形成平滑的曲线,以此生成小球在平抛运动过程中所形成的轨迹。随后,在得到的轨迹曲线中提取几个点,控制这些点在水平方向保持间距相等的状态,以此为基础分析、确定相应点对应纵坐标y随时间变化的规

律。相比于传统的使用实体坐标纸与铅笔进行小球运动轨迹的记录而言,这种使用平板电脑拍摄实施小球运动轨迹的记录方法有着更为理想的便捷性,生成的结果也更为精准,能够促使整个物理实验的质量提升。

信息化手段的应用也能够使得高中物理实验课程的内容增加且探究深度提升。例如,在带领学生完成自由落体实验研究后,教师可以在此基础上,带领学生探究互成角度的力的合成规律,要录制实验操作过程视频,剪辑讲解实验操作与实验规范,并上传到平台进行评比。同时,要组织学生深入探究两个互成角度的力的合成规律,回答“当作用在物体上的两个共点力不在一条直线上时,它们合力的大小是否等于两个分力大小之和或之差?这时的合力应该怎样确定?”这一问题。依托上述实验教学的展开,能够让学生在自主探究实践中明确两个互成角度的共点力与其合力间的关系,学习并掌握用等效的思想探究矢量合成的方法。在此过程中,教师要提前向学生提供各种实验器材,包括木板、橡皮筋、细线、弹簧测力计、图钉、白纸、铅笔、刻度尺、三角板;同时,也要为学生提供平板(专用App)以及对应的云平台资源,录制物理学生说题比赛,上传平台评比,实现高中物理实验教学的信息化、智慧化建设。

4. 利用智慧教学模式的构建助推技术与学科的深度融合

结合物理学科特点,深化智慧课堂、大数据精准教学与反馈系统的应用,在信息化教学改革实践中探索建立起物理学科的智慧教学基本模式,即“7+7+7流程”(图1),通过教师教的7个环节、学生学的7个环节和7个技术支持环节,共同组成课前、课中、课后完整课堂教学过程,并在此流程下结合知识特点以及课型特点进行灵活变动。其中,教师教的7个环节主要包括:分析学情、动态掌握;创设情境、提出问题;科学猜想、设计实验;获得数据、分析论证;思维加工、寻找规律;总结规律、深化认知;解决问题、巩固提升。学生学的7个环节主要包括:课前预习、明确问题、自主探究、评估交流、深度思考、考试总结、应用练习。7个技术支持环节主要包括:材料发布、资源平台、展示发布、数据采集、在线互动、展评分享、智能反馈。

在教学实践中,根据教学目标和学情,教师向学生推送



图1 基于物理学科智慧课堂教学的“7+7+7流程”图

预习内容以及习题检测;根据学情分析结果、教学目标、教学内容、学生预习检测统计分析和讨论的情况,创设情境,提出问题,并通过资源平台推送精选的资源;在资源平台发布相关实验资源,引导学生结合自己的想象进行猜想并设计实验;利用智慧课堂教学平台可以精准地获得大量的实验数据,并且平台可以自动列表、作图、分析;引导学生对实验数据进行加工处理、去伪存真、形成定义;带领学生在总结规律、介绍内涵的同时,引导学生尝试总结,通过智慧课堂教学平台和师生客户端在大屏幕上展示、点评、分享;结合学生的课堂学习情况,针对每个学生发布个性化的课后作业,并让学生及时完成、提交。

综上所述,在实际的教育教学中,助推“深度学习与智慧课堂”的融合有着极高的可行性,同时其也是当前以及未来教育教学领域改革的新方向。实践中,要在强化智慧课堂基础设施建设的前提下,引入生活化教学内容。构建并推行智慧教学模式,加深“深度学习与智慧课堂”的结合程度,并加速助推高中物理课堂教学的升级。

参考文献

- [1]胡海.基于深度学习的高中物理师生互动合作教学策略[J].科普童话,2020(03):123.
- [2]李广志.深度教学视角下高中物理智慧课堂教学质量的评价探究[J].考试周刊,2021(72):130-132.
- [3]王瑞,黄文登,李倩文等.深度教学视角下高中物理智慧课堂教学质量的评价探究[J].教育信息技术,2021(05):21-24.
- [4]渠雷雷,窦月,张宇等.基于智慧课堂平台的高中物理教学实践探索——以《向心力》教学为例[J].安徽教育科研,2021(03):116-118.