

教育信息技术与高中物理课堂教学发展的探究

王建峰¹ 王文改²

1. 山东岱岳区职业教育中心 山东 泰安 271024

2. 山东省泰安第五中学 山东 泰安 271029

【摘要】：传统教学活动难以充分发挥学生的学习兴趣和基于信息技术开展的高中物理教学活动不仅能够拓宽学生的学习视野，还能够从多个维度帮助学生更好地了解物理知识。因此，本文重点分析信息技术与高中物理教学之间的联系，并提供了相应的教学案例。

【关键词】：信息技术；高中物理；教学融合；策略；实践

Educational Information Technology and the Development of Physics Classroom Teaching in Senior High School

Jianfeng Wang¹, Wengai Wang²

1. Shandong Dayue District Vocational Education Center Shandong Taian 271029

2. Shandong Tai'an No.5 Middle School Shandong Taian 271024

Abstract: Traditional teaching activities are difficult to give full play to students' interest in learning. Senior high school physics teaching activities based on information technology can not only broaden students' learning horizon, but also help students better understand physics knowledge from multiple dimensions. Therefore, this paper focuses on the analysis of the relationship between information technology and senior high school physics teaching, and provides the corresponding teaching cases.

Keywords: Information technology; Senior high school Physics; Teaching integration; Strategy; Practice

新课改背景下，高中物理更注重学生在课堂中的主体地位，教师应为学生提供多元化的实践活动，以此来提高学生的学科素养。而信息技术能够为学生开辟学习空间，创新原有学习方式，以此来构建高效的教学课堂。

1 信息技术与高中物理课堂融合发展的含义

由于我国高中物理知识具有较强的抽象性，虽然大部分物理知识都能够联系到学生生活实际，但是依旧有部分学生因自身思维能力不足，导致无法有效地学习和掌握物理知识。因此，高中物理课程的学习不仅需要学生具备强大的逻辑思维能力，教师也应通过多元化的教学手段帮助学生更好地理解相关概念，发掘各类知识之间的联系，以此来提高学生提出问题、解决问题的能力。针对高中物理学科的新课程标准对教师提出了更高的教学要求。例如，教师需要以学生为教学主体，在教学活动中为学生提供多元化的教学服务。并且教师还需要培养学生的物理学科素养，引导学生能够将物理知识从课堂运用到实际生活中去。其次，教师需要优化传统教学内容，紧跟时代的发展。最后，教师还需要将实践活动融入教学活动中。信息技术与高中物理课堂之间的融合不仅能够满足新课程标准的教学要求，还能够极大地激发学生的学习兴趣，为学生构建一个高效的教学课堂^[1]。

2 信息技术与高中物理课堂融合有效性研究

教师要想科学合理地应用信息技术，首先应具备对信息技

术的正确认知。但从实际教学角度来看，虽然近些年来我国信息技术与教育领域的融合拓宽了原有教学形式，但是依旧有大部分教师喜欢沿用传统的教学方式。这一现象的主要原因在于当前信息技术发展较快，要想结合信息技术开展教学，就必须通过制作视频以及建立线上平台，并结合学生喜爱的元素开展教学活动。大多数教师并没有过多的时间去设计信息化教学内容，部分教师对于信息技术的认知存在一定的偏差，最终导致无法有效开展相关教学活动。所以，要想科学合理地将物理教学与信息技术相融合，教师首先应从以下三个方面观察教学融合的有效性：

首先，教师需要观察基于信息技术开展的教学活动是否有效地实现了教学目标。信息技术辅助物理教学的目的在于能够更好地帮助学生找到教学重难点以及如何解决重难点教学问题^[2]。

其次，教师需观察这种教学活动是否能够有效提高教学效率。由于传统教学活动中学生对于物理知识的学习兴趣普遍不高，而利用信息化技术能够引导学生多个感官协同学习，并且视频、音频等新颖的学习资源也会让学生眼前一亮。所以，能否提高教学效率也是评判基于信息技术开展物理教学活动教学质量的关键因素。

最后，教师需观察这种教学方式是否能够有效提高学生的学习和教师的体验。由于利用信息技术能够加强师生之间的沟通交流，教师需要观察通过这种教学方式是否能够为

后续教学活动打下坚实的基础,并提供一些可行性的方案。对于学生来说,需要观察通过这种教学方式是否能够增强自己的学习体验的提高学科自信心^[3]。

3 信息技术与高中物理课堂融合发展策略

3.1 信息技术与教学环境的融合

以教学环境为例,基于信息技术开展的高中物理教学活动从本质上来讲就是依托于信息技术为学生创设一个全新的教学环境。所以教师通过图片文字、视频以及音频的方式为学生构建数字化的教学环境能够有效提高学生的学习兴趣。在实际教学过程中,基于信息技术与教学环境的融合需要教师注重以下三点:首先是教学环境中文字元素与物理课程之间的融合策略,其次是教学环境中图片元素与物理课程之间的融合策略,最后是教学环境中视频动画与物理课程之间的融合策略^[4]。

以文字元素为例,教师通常会在多媒体屏幕中为学生展示课件或一些文档资料。教师需注意的是,过多的文字内容会让学生产生不适应感,无法帮助学生在短时间内抓住教学内容的重难点,并且还会使得整个教案具有一定的压抑感。因此,教师应尽量用词准确,通过用精炼的文字来表述物理的相关概念与定义,并且对于重点内容应进行加粗或添加字体阴影的方式将重点知识更加直观地体现给学生^[5]。

以图片元素为例,为了达到预期的教学目标,教师通过文字与图片相融合的方式,能够更好地帮助学生理解相关物理概念的发展以及内涵。所以这就要求教师必须将图片与教学内容完全吻合并在适当的位置放置教学图片。此外,教师还应避免为学生放置过多的图片元素,以此来阻碍学生的思维。最后,教师应结合学生日常生活元素和喜爱的事物,为学生挑选科学合理的教学图片,以此来拉近学生之间的亲切感^[6]。

以动画元素为例,教师既可以为播放益智类动画,又可以提供相应的视频资源。所以,教师在设计教学动画时首先应考虑该动画内容是否能够科学合理地体现物理规律物理概念表示出来。动画颜色、大小、布局必须科学合理,不能让学生感受到违和感。最后,教师不应采取大量的与教学内容无关的动画元素,以免分散学生的注意力^[7]。

3.2 信息技术与教学活动的融合

信息技术与教学活动的融合分为三个环节。首先,教师需要为学生创设信息化的教学情境,引发学生思考。此时,教师需要利用信息技术为学生提供与教学内容对应的视频音频资源,并且还需要向学生提出几个开放性的问题以此来调动学生的学习积极性。

例如《超重和失重》这一章节中,教师在课程开始前首先应利用互联网平台为学生播放一段宇航员在太空中漂浮的有趣现象。随后,教师需要向学生抛出一个问题:宇航员在太空中是失去了重力吗?同学们,你们认为宇航员为什么能够漂浮

在太空中呢?此时,学生的学习积极性就会被教师充分带动,学生也能够带着疑问进入后续教学环节^[8]。

其次,教师需要为学生开展协作式学习、探究式学习的教学环节。此时,学生可以利用互联网平台搜寻与太空或宇航服相关的知识,教师也应结合学生的思维发展规律,为学生提供超重与失重的相关物理实验。视频这一教学环节中,教师应要求学生积极发挥自己的想象力并与其他同学开展合作探究,引导学生结合各类文字资源以及相关视频发掘背后存在的物理知识。最终,教师应要求学生以小组为单位,每位小组派遣一名组员上台为师生讲解研究的成果。

最后是归纳总结与拓展思维教学环节。此时,为了更好地发挥学生的主动性,教师可以引导学生在课余时间将课堂上所学的知识利用多媒体技术制作成文档或PPT,并在后续教学过程中,通过向师生展示的方式讲述自己学习的心得^[9]。

3.3 信息技术与教学评价的融合

基于信息技术的教学评价,需要教师事先为学生构建线上教学平台,将日常教学资源以及辅助教学资源上传至学习平台中,引导学生在课余时间作为补充练习。此时,教师应利用线上教学平台的后台网站,观察学生的学习数据以及学习情况,利用大数据技术分析海量的学生数据资源,找出学生当前存在的 learning 问题以及实际学情。随后,教师需要整合这些数据资源,并作为后续教学活动开展的重要方向,以此来构建一个高效合理的教学评价环节。

相比于传统课堂评价方式,基于信息技术的教学评价方法能够更加客观地反映学生的实际学情,并为教师开展教学活动提供强有力的支持。此外,为了更好地保障教学评价的准确性,教师还可为每位学生建立电子档案。电子档案的目的在于每次教学活动后,教师在课堂中开展生生互评和师生互评过程,中学生需要将同学以及教师对自己的评价记录下来,并将每次自己学习的心得体会也同样记录下来,最终上传至线上教学平台中。

随后,学生需要根据教师以及同伴对自己的评价,发掘自身存在的问题,并及时改正。教师则需要观察学生在后续教学活动中学习理念以及学习方式是否有所改善。倘若学生一直存在某些学习问题,那么教师则需要利用社交媒体软件与该学生家长进行沟通协商,帮助学生家长了解学生的实际学情并与之进行沟通。最终,学生家长需要向教师反馈,以此来为教师后续教学活动提供一定的决策支持^[10]。

4 信息技术与高中物理课堂融合教学案例

4.1 教学目标与教学过程

以超重和失重这一章节为例,该教学活动需要学生在学完牛顿运动定律的基础上,通过信息技术与物理学科的融合为学生列举大量的应用案例,引导学生从多个角度发掘超重与失重

现象背后的内涵,学生需要通过自主探究以及合作学习的方式积极参与到课堂教学活动中,以此来构建一个以学生为主体的课堂氛围,帮助学生更好地吸收、消化物理知识。

总的来讲,本次课的教学重点在于帮助学生掌握超重和失重的概念,能够知晓产生超重与失重的条件,并能够运用牛顿第二定律分析超重与失重现象的原因。教学过程主要通过基于信息技术向学生演示视频,学生通过分组实验以及合作探究的方式完成相关教学环节。最后,从学生情感和价值观角度来看,本次课需要要求学生结合实际生活元素发掘超重与失重现象。学生需要了解我国航天相关的一些成就,培养物理学科素养。

4.2 播放视频引入新课

教学活动开始前,学生首先需要观看多媒体屏幕中关于宇航员的相关视频。随后,教师需要为学生准备一个体重计,与学生协同完成相关实验。该实验中,教师要求学生需要迅速蹲下和迅速站起,学生则需要观察体重计的变化,思考为什么迅速蹲下和迅速站起的时候体重计显示的数据会比自身真实体重增加或减少。随后,教师应提出本次课的研究主题:《超重与失重》。

此时,教师需要利用互联网平台为学生播放关于弹簧秤在电梯中的变化,以此来引入超重和失重的概念。教师应要求学生思考为什么弹簧秤的示数在电梯上升和下降时会发生数据改变,有时视重比实重大,有时比实重小。教师要求学生通过小组合作探究的方式结合之前体重计的相关实验进行思考。

参考文献:

- [1] 董友生.信息技术与高中物理教学深度融合的策略探究[J].教育现代化,2019,6(57):150-152.
- [2] 陈钟鸣.信息技术与高中物理教学的融合途径探索[J].创新创业理论与实践,2019,2(16):44-45.
- [3] 王琳琳.信息化与高中物理教学的融合与发展措施研究[J].中国新通信,2020,22(22):209-210.
- [4] 郭桂周,辛文逸,刘羲雯.信息技术在高中物理教科书中的整合特征与实施建议--以人教社新版高中物理教科书为例[J].基础教育课程,2020(14):68-74.
- [5] 耿碧玉.信息技术与高中物理实验教学融合的策略[J].科技资讯,2021,19(07):26-28.
- [6] 段斌.信息技术与高中物理实验教学融合的实践研究[J].科技资讯,2021,19(09):151-153.
- [7] 杨东泉.信息技术与高中物理实验教学的有效整合[J].科技资讯,2021,19(09):157-159.
- [8] 张耀军.高效信息化课堂在高中物理实验教学中的应用探析[J].中国现代教育装备,2021(24):24-25+31.
- [9] 王剑.核心素养理念下高中物理教育信息化应用研究[J].中国现代教育装备,2022(02):48-50.
- [10] 谢明勋.浅析电子信息技术在高中物理学习中的应用[J].科技风,2018(35):96+103.

随后,教师需要向同学讲解,当拉力或压力大于重力时,物体就会产生超重现象,而当拉力或压力小于重力时,物体就会产生失重现象。最后教师需要引导学生思考,倘若电梯匀速上升,减速上升以及加速上升这三个运动状态会导致电梯中的弹簧秤示数发生什么样的变化呢?学生则需要开展小组讨论并填写表格。例如,学生需要根据电梯运动过程确定 F 与 G 的关系,并写出此时电梯中的物体处于什么现象。

4.3 基于线上教学平台分析实际生活案例

这一环节中,要求学生结合课堂超重与失重的相关知识,结合实际生活案例,在线上教学平台上上传自己对于某些生活案例的理解。例如学生可以蹦极这一娱乐项目为例,学生需要观察人在蹦极过程中不同运动状态并做受力分析。此时,学生需要思考,当人在蹦极过程中出现超重和失重现象是取决于人的运动方向还是加速度的方向。最后,学生需要将自己的学习心得以及学习过程上传至学习平台中,教师则需要随机选取一位同学,并在后续教学过程中要求同学为全体师生展示自己的研究过程。

5 结束语

综上所述,要想科学合理地将信息技术与高中物理课堂进行融合,教师应从教学环境、教学活动以及教学评价方式等多个维度进行考量,充分利用线上教学平台以及多媒体屏幕为学生拓宽学习视野。