

# 以信息化教学构建初中物理智慧课堂

余利军

上饶市实验中学

**摘要:**在当今社会,信息化教学已经成为教育改革的重要方向,它能够有效地提高教学效率,激发学生的学习兴趣,培养学生的创新能力和信息素养。初中物理是一门重要的基础学科,涉及自然界的许多现象和规律,对于培养学生的科学素养和探究精神有着重要的作用。因此,如何以信息化教学构建初中物理智慧课堂,是值得探讨的问题。本文中笔者阐述了以信息化教学构建初中物理智慧课堂的关键意义,并提出以信息化教学构建初中物理智慧课堂的具体策略,为相关教育工作者提供参考。

**关键词:**信息化教学; 构建; 初中物理; 智慧课堂

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.04.190

## 一、以信息化教学构建初中物理智慧课堂的关键意义

(一) 信息化教学能够构建初中物理智慧课堂,提升课堂效果

智慧课堂是指利用信息技术手段,将课堂与互联网、云计算、大数据等相结合,实现课堂管理、课堂互动、课堂反馈等功能的智能化和个性化的课堂环境。智慧课堂能够实时收集和分析教师和学生的行为数据,为教师提供个性化的教学指导和支持,为学生提供个性化的学习路径和资源。智慧课堂还能够利用多媒体、虚拟现实、增强现实等技术,为学生呈现生动、形象、立体的物理现象和规律,增强学生的感知力和理解力。例如,在讲解牛顿第三定律时,教师可以利用虚拟现实技术,让学生体验不同的力的作用效果,如火箭发射、气球飞行等,让学生直观地感受到作用力和反作用力的存在和平衡。

(二) 信息化教学能够构建初中物理智慧课堂,拓展课堂边界

传统的物理课堂受到时间、空间、资源等因素的限制,难以满足学生的多样化和个性化的学习需求。信息化教学能够打破这些限制,将课堂延伸到校外、家庭、社会等场所,将课堂时间延长到课前、课后、任何时间段,将课堂资源扩充到网络、图书馆、博物馆等各种渠道。信息化教学还能够促进初中物理与其他学科、其他领域的跨界融合,拓展学生的视野和知识面。例如,在讲解电路时,教师可以利用网络技术,邀请电子工程师或电子爱好者与学生进行在线交流,让学生了解电路在实际应用中的原理和方法<sup>[1]</sup>。

(三) 信息化教学能够构建初中物理智慧课堂,培养课堂主体

在传统的物理课堂中,教师往往是知识的传授者和权威者,而学生往往是知识的接受者和被动者。这种模式不利于培养学生的主动性、自主性和创造性。信息化教学能够改变这种模式,使教师成为引导者和协助者,使学生成为探究者和创造者。信息化教学能够赋予学生更多的选择权和决策权,让学生根据自己的兴趣、能力和目标,选择合适的学习内容、方法和进度。信息化教学还能够提供学生更多的表达权和参与权,让学生通过多种方式展示自己的学习成果,与教师、同伴、专家等进行沟通和协作。信息化教学最终能够培养学生的自主学习能力、创新思维能力和问题解决能力。例如,在讲解光的折射时,教师可以利用信息技术手段,设计一个开放性的问题,如“如何利用光的折射制作一个隐形装置?”,让学生自主地查找资料、设计方案、制作模型、进行测试、撰写报告等,激发学生的探究兴趣和创造潜能。

## 二、信息化教学在初中物理智慧课堂中存在的主要问题

(一) 信息化教学资源的开发和利用问题

信息化教学资源是指利用信息技术制作的各种形式的教学素材,如动画、视频、音频、图片、图表、模拟实验等。信息化教学资源是信息化教学的基础和核心,对于提高初中物理智慧课堂的效果至关重要。然而,目前我国的信息化教学资源开发和利用还存在一些问题,如资源的质量不高、数量不足、类型不多、更新不及时等。例如,一些信息化教学资源的内容与课程标准不符合,或者与实际物理现象不一致,导致误导学生<sup>[2]</sup>。

(二) 信息化教学环境的建设和维护问题

信息化教学环境是指为实施信息化教学而配备的各种硬件设备和软件平台,如计算机、投影仪、电子白

板、网络、云平台等。信息化教学环境是信息化教学的载体和保障,对于保证初中物理智慧课堂的顺利进行非常重要。然而,目前我国的信息化教学环境建设和维护还存在一些问题,如设备的配置不均衡、质量不稳定、维修不及时等<sup>[3]</sup>。例如,一些农村地区和边远地区的初中物理课堂缺乏必要的信息化设备,或者设备老旧损坏,影响了信息化教学的实施;一些城市地区的初中物理课堂虽然拥有先进的信息化设备,但是设备经常出现故障或者操作不熟练,造成了课堂时间的浪费。

### (三) 信息化教学方法的探索和创新问题

信息化教学方法是指运用信息技术手段进行教与学活动的各种策略和技巧,如网络协作、微课制作、翻转课堂、混合学习等。信息化教学方法是信息化教学的灵魂和核心,对于提升初中物理智慧课堂的效果至关重要。然而,目前我国的信息化教学方法探索和创新还存在一些问题,如方法的选择不合理、运用不得当、评价不科学等<sup>[4]</sup>。例如,一些初中物理教师盲目地跟风使用一些信息化教学方法,而没有根据课程目标、教学内容、学生特点等因素进行合理的选择和设计;一些初中物理教师机械地运用一些信息化教学方法,而没有根据课堂情境、教学过程、学生反馈等因素进行灵活的调整和改进。

## 三、以信息化教学构建初中物理智慧课堂的具体策略

### (一) 利用多媒体资源丰富教学内容

多媒体资源是指利用计算机、网络、音视频等技术手段制作的具有声、图、文、动等多种形式的教学素材,它能够突破传统教学的时空限制,展示物理现象的本质和规律,增强教学的直观性和趣味性。利用多媒体资源丰富教学内容,可以从以下几个方面入手:

#### (1) 利用多媒体资源展示物理现象

物理现象是指自然界中发生的各种变化和运动,它们往往具有复杂性、随机性和不可重复性,难以通过传统的实验或演示来展示。利用多媒体资源,可以模拟或再现物理现象,让学生直观地感受和观察物理现象,激发他们的好奇心和探究欲望。例如,在教授牛顿第三定律时,可以利用多媒体资源展示火箭升空、枪弹射出等物理现象,让学生感受到作用力和反作用力的存在和大小<sup>[5]</sup>。

#### (2) 利用多媒体资源演示物理实验

物理实验是指通过操作实验器材或设备,按照一定的步骤和方法,观察、测量和记录物理现象或规律的过

程。它是初中物理教学的重要组成部分,能够培养学生的实践能力和科学方法。利用多媒体资源演示物理实验,可以解决传统实验中存在的设备不足、操作困难、安全隐患等问题,让学生更加方便地观察实验过程和结果,提高实验效果。例如,在教授电流对磁场的影响时,可以利用多媒体资源演示通电导线周围磁场的分布和变化,让学生清楚地看到电流与磁场之间的关系<sup>[6]</sup>。

### (3) 利用多媒体资源呈现物理知识

物理知识是指对物理现象或规律进行归纳、总结、抽象和推理后得到的概念、定律、原理等。它是初中物理教学的核心内容,能够提高学生的认知水平和思维能力。利用多媒体资源呈现物理知识,可以利用图像、动画、公式、表格等多种形式,将抽象的物理知识具体化、形象化、动态化,增强学生的理解和记忆。例如,在教授力的分解和合成时,可以利用多媒体资源呈现力的分解和合成的几何关系和计算方法,让学生更加直观地掌握力的分解和合成的原理和技巧。

### (二) 利用网络平台促进教学互动

网络平台是指利用互联网、局域网等技术手段搭建的具有信息发布、资源共享、交流沟通等功能的教学环境,它能够打破传统教学的单向传授,实现教师与学生、学生与学生之间的双向互动,提高教学的参与性和有效性。利用网络平台促进教学互动,可以从以下几个方面入手:

#### (1) 利用网络平台发布教学信息

教学信息是指与教学相关的各种内容,如教学目标、教学计划、教学进度、教学评价等。利用网络平台发布教学信息,可以让教师和学生随时随地了解教学情况,调整教学策略,提高教学效率。例如,在开始每一节课前,可以利用网络平台发布本节课的教学目标、重点难点、预习任务等,让学生提前做好准备;在结束每一节课后,可以利用网络平台发布本节课的教学总结、复习要点、作业要求等,让学生及时巩固和反馈<sup>[7]</sup>。

#### (2) 利用网络平台分享教学资源

教学资源是指能够支持或促进教学的各种素材,如课件、视频、试题、案例等。利用网络平台分享教学资源,可以让教师和学生充分利用优质的教学资源,拓展教学内容,丰富教学形式。例如,在进行每一节课的讲授时,可以利用网络平台分享与本节课相关的多媒体资源,让学生更加深入地了解物理知识;在进行每一节课的练习时,可以利用网络平台分享与本节课相关的试题资源,让学生更加全面地检测物理能力<sup>[8]</sup>。

### (3) 利用网络平台开展教学交流

教学交流是指在教学过程中进行的各种沟通和讨论,如提问回答、意见建议、经验分享等。利用网络平台开展教学交流,可以让教师和学生之间实现实时的、多样的、深入的教学交流,增强教学的互动性和针对性。例如,在进行每一节课的探究时,可以利用网络平台开展小组合作、案例分析、问题解决等教学交流,让学生更加主动地参与物理学习;在进行每一节课的评价时,可以利用网络平台开展自我评价、同伴评价、教师评价等教学交流,让学生更加客观地反思物理表现。

### (三) 利用智能设备提升教学质量

智能设备是指具有计算机、通信、传感等功能的电子设备,如智能手机、平板电脑、智能手表等。它们能够实现与网络平台的无缝连接,提供多种应用和服务,满足教学的个性化和多元化需求<sup>[9]</sup>。利用智能设备提升教学质量,可以从以下几个方面入手:

#### (1) 利用智能设备扩展教学场景

教学场景是指教学活动发生的具体环境,如课堂、实验室、图书馆等。利用智能设备扩展教学场景,可以让教师和学生突破传统教学的空间限制,实现随时随地的教学。例如,在进行物理知识的拓展时,可以利用智能设备访问网络平台上的虚拟实验室、数字图书馆等资源,让学生在不同的教学场景中探索物理知识;在进行物理知识的应用时,可以利用智能设备参与网络平台上的科技竞赛、创新项目等活动,让学生在不同的教学场景中运用物理知识。

#### (2) 利用智能设备优化教学过程

教学过程是指教师和学生在学习活动中进行的各种操作和行为,如设计、组织、实施、监控、调整等。利用智能设备优化教学过程,可以让教师和学生更加便捷地管理和控制教学活动,提高教学效果。例如,在进行物理知识的导入时,可以利用智能设备播放网络平台上的视频或音频资源,让学生更加快速地进入物理情境;在进行物理知识的巩固时,可以利用智能设备使用网络平台上的在线测试或游戏软件,让学生更加有趣地复习物理知识<sup>[10]</sup>。

#### (3) 利用智能设备个性化教学内容

教学内容是指在学习活动中涉及的物理知识和技能,如概念、定律、原理、方法等。利用智能设备个性化教学内容,可以让教师和学生根据不同的兴趣、水平、目标等因素,选择或定制适合自己的教学内容,实现差异化和个性化的教学。例如,在进行物理知识的选

择时,可以利用智能设备浏览网络平台上的不同主题或领域的物理资源,让学生根据自己的兴趣选择物理知识;在进行物理知识的定制时,可以利用智能设备编辑或创建自己的物理资源,让学生根据自己的水平或目标定制物理知识。

### 结束语

综上所述,以信息化教学构建初中物理智慧课堂,需要从利用多媒体资源丰富教学内容、利用网络平台促进教学互动、利用智能设备提升教学质量等方面入手,实现教学的创新和优化。这样,不仅可以提高初中物理教学的效率和质量,也可以培养学生的物理兴趣和能力,为他们的终身学习打下坚实的基础。

### 参考文献

- [1] 邓玲玲,孔梅梅,郑加金等.信息化教学中视频作业的应用与探讨——以“光电信息物理基础”课程为例[J].科学咨询(科技·管理),2023(09):70-73.
- [2] 黄小芸.教育信息化2.0背景下的初中物理教学创新探究[J].数理天地(初中版),2023(16):92-94.
- [3] 李艳华.TPACK下物理师范生信息化教学能力培养调查研究[J].广西物理,2023,44(02):54-56.
- [4] 任辉.面向问题解决能力培养的初中物理信息化教学模式构建研究[J].中国新通信,2023,25(08):230-232.
- [5] 许丽芳.立足教育信息化的高中物理教学优化研究——以《平抛运动》为例[J].高考,2023(11):92-94.
- [6] 汤海湘,汪超,秦红兵.信息化环境下高中物理实验能力培养探究[J].中国现代教育装备,2023(06):12-14.
- [7] 王玉松.关于信息化环境下初中物理智慧课堂教学模式的研究[J].天天爱科学(教育前沿),2023(03):185-187.
- [8] 宋庆彬.利用信息化技术工具Vpython突破广东物理高考三维模型[J].中学物理,2023,41(03):64-65.
- [9] 饶益花,唐益群,陈铀等.大学物理实验信息化教学体系构建与应用[J].大学教育,2023(02):92-94.
- [10] 唐雪松.基于GeoGebra软件的高中物理信息化教学——以光的干涉和动量守恒为例[J].湖南中学物理,2023,38(01):96-98.