

大单元教学设计在初中物理教学中的实践研究

李丹

(山东省荣成市第二实验中学, 山东 荣成 264300)

摘要: 新课程标准的出台推动着教学设计的改革,“大单元”教学设计能够有效落实新课改要求,促进学生全面发展。相较于传统教学,大单元教学能够整合相关物理概念与原理,促进学生系统构建物理知识框架,拓宽物理学习的广度与深度。基于此,本文针对大单元教学设计在初中物理教学中的实践进行研究,探究了大单元教学的实践价值,提出了具体的实践策略,旨在培养学生的科学素养和创新能力,提高初中物理教学的质量和效果。

关键词: 大单元教学设计; 初中物理; 教学; 实践研究

《义务教育物理课程标准(2022年版)》(以下简称“新课标”)中倡导综合化学习路径,鼓励深度探究大单元教学法的应用策略。传统分章节教学方式往往导致学生难以形成完整的知识体系,缺乏深度和广度的拓展。大单元教学设计作为一种新型的教学模式,注重通过整合相关知识点,构建系统的物理知识框架,提升学生的科学素养和创新能力。本文旨在探讨大单元教学设计在初中物理教学中的实践价值与实践策略,以期为初中物理教学提供有益的参考和启示。

一、大单元教学设计在初中物理教学中的实践价值

(一) 有利于促进学生系统构建物理知识框架

大单元教学设计强调知识的整体性与连贯性,注重将原本零散的知识点串联起来,形成一个完整、系统的知识网络,以帮助学生脑海中构建出清晰的物理知识框架,促使学生能够更全面地理解与掌握物理知识。通过大单元知识构建,学生能够在理解单个物理概念和原理基础上,感受物理知识点之间的联系,进而深化对物理世界的认识,培养学生逻辑思维能力和问题解决能力。

(二) 有利于提升学生物理学习的深度和广度

在大单元教学设计中,教师通过引进更多与现实生活紧密相连的教学案例和实验,能够有效丰富学生学习内容,拓宽学生学习视野。丰富的教学内容不仅能够让学生看到物理知识的实际应用,能够激发学生的学习兴趣,引导学生深入探究物理现象的本质。大单元教学鼓励学生跨学科学习,将物理知识与其他学科如数学、化学等相结合,促使学生从多元化视角学习知识,提升学生综合素养。

(三) 有利于促进教学方式和学习方式的变革

大单元教学设计要求教师在教学中更加注重学生的主体性和实践性,落实以学生为中心教学理念,围绕学生改革教学方式与学习方式。在实际应用中,教师通过组织多样化的教学活动,如物理实验、情景模拟、现场考察等,能够激发学生学习兴趣和积极性,培养学生自主学习能力和合作学习能力;通过体现学习评价的多元化和过程性,更加全面地了解学生学习情况,为学生个性化发展提供有针对性的指导。

二、大单元教学设计在初中物理教学中的实践策略

(一) 对照教育改革要求,明确课程教学目标

新课标为初中物理大单元教学实践提供了重要指导。大单元教学具有系统性、连贯性和深度性,为提升教学质量和学生能力提供了有效的路径。在教学实践中,教师应以新课标和教材为依据,以单元为最小单位,系统梳理教学内容,优化教学目标,提升大

单元教学效果。例如在鲁科版九年级上册第十三章“欧姆定律”教学中,教师应探究教学内容,深入理解新课标改革的精神和要求,结合教材内容与学生实际情况,制定出具体、可操作的教学目标。该单元教学内容包括“探究电流与电压、电阻的关系”“欧姆定律及其应用”“测量电阻”“电阻的串联与并联”等内容,教师可围绕教学内容,以“最优化”原则设计教学目标,为后续教学提供指引。以此,设计大单元目标:一是知识目标:让学生能够理解欧姆定律的内容,熟记欧姆定律公式($I=U/R$)及其变形(如 $R=U/I$ 、 $U=IR$),并能灵活运用欧姆定律解决实际问题。二是能力目标。通过探究欧姆定律的过程,培养学生的分析、归纳、推导等思维能力,使学生能够理解并掌握初中物理电学的解题思路和方法。三是情感态度价值观目标。在主动学习和合作交流的过程中,激发学生对物理学习的兴趣,让学生感受到物理学科的严谨性和魅力,学会积极独立地思考,培养科学精神和人文素养。教学目标在大单元教学中占据重要地位,其能够体现教学改革要求,符合学生的认知发展规律,为后续的教学活动提供了明确的方向和指引。在设计教学目标时,教师应准确把握教材和新课标要求,有据可依地开展目标设计工作,使目标更具有系统性、整体性与可行性,促使教学目标发挥应用价值。

(二) 关注实验能力发展,组织物理实验活动

教学目标是课堂教学的最终追求,也是教学活动设计的核心导向。教师应紧密结合教学目标设计教学活动,通过组织实验活动落实教学目标,促使学生掌握课程知识。实验是初中物理教学的重要组成部分,能够帮助学生直观理解物理概念,培养学生动手能力和科学探究精神。在教学实践中,教师应围绕教学目标,结合学生认知特点与物理学科的独特形式,组织实验实践活动,让学生参与到揭示物理现象的实验活动,增强对物理知识的深入理解。例如在“运动和力”单元中的“摩擦力”教学中,教师可组织实验活动落实大单元教学要求,促进学生全面发展。教师可设计测定摩擦力实验,让学生测定不同材质物体在平滑表面上的摩擦力,比较其差异,进而深入理解摩擦力的概念和影响因素,激发学生自发探索精神。在实验过程中,教师提供多种实验材料,比如不同材质物体(如木头、金属、塑料等),各种测量设备(如弹簧秤、尺子、计时器等),让学生感受摩擦力的多样性与复杂性。而后对学生分组,每组分配相应实验材料和测量设备,确保每组学生都能明确实验目的、步骤以及所需注意的安全事项。鼓励各小组自由选择测试材料,通过对比不同材质物体间的不同差异,直观理解摩擦力的影响因素。在平滑表面上,各组成员使用弹簧

秤等测量设备测量物体所受摩擦力的大小,使用尺子测量物体的移动距离或计时器记录物体的移动时间,记录实验数据;结合数据进行组内分析与讨论,根据实验数据得出结论,比较不同材质物体间的摩擦力差异,尝试解释其背后的物理原理。教师对各小组实验结果进行总结,肯定各组的实验成果,指出实验中存在的不足,鼓励学生将所学知识应用到实际生活,培养学生实践能力和创新思维。相较于传统理论教学活动,实验教学能够将抽象概念与定力等内容,以直观实验过程演示出来,促使学生直观理解摩擦力,深化对摩擦力影响因素的认知,锻炼学生观察能力。

(三) 丰富学生学习体验,设计情景模拟教学

情景模拟教学方法能够提升大单元教学效果,将复杂的物理现象以直观、生动的方式呈现给学生,进而丰富学生学习体验,促使学生更深入地理解和掌握抽象概念。初中物理具有抽象性、复杂性,部分学生在学习抽象物理概念与复杂现象时存在困难,缺乏物理学的基本知识与实际操作经验,难以形成对物理抽象内容的直观感知。针对这一现象,教师可构建虚拟情境来优化学习过程,借助情景模拟真实的物理现象,促使学生参与物理探究过程,丰富学生学习体验,提升教学效果。例如在“声现象”单元教学中,为帮助学生更好理解声音的传播特性,教师可设计视频教程或模拟专业物理,创设模拟声音传播的情境,通过视频展示声音在不同介质(如空气、水、固体)中的传播情况,声音在遇到障碍物时的反射、折射等现象等;搭建物理模拟情境,让学生猜测声音在不同介质中的传播速度,强化师生互动交流;引进物理模拟软件,应用模拟软件调整参数,观察声音传播路径的变化等,以此激发学生探索兴趣,深化对声音传播原理的理解。再例如在“光现象”单元中,为帮助学生理解光的反射和折射知识点,教师可借助信息技术打造虚拟教学平台,创设模拟光线在不同介质界面上反射和折射的情境,调整光线的人射角度、介质折射率等参数,让学生直观看到光线在界面上的行为变化;展示光线视频,讲解光线在眼睛中的传播过程,通过调整眼睛的焦距来聚焦不同距离的物体,以帮助学生理解课程内容,提升学生空间想象力和逻辑思维能力。情景模拟教学活动能够将抽象物理概念转化为生动视听实例,提升学生学习兴趣与参与度,为后续学习奠定良好基础。

(四) 锻炼学生实践技能,开展现场考察实践

物理与生活存在着紧密联系,理论学习与实践技能锻炼在物理教学中占据着同样重要的地位。为帮助学生更好理解与应用所学知识,教师应开展现场考察实践活动,组织沉浸式现场考察探索活动,促进学生物理观念、科学思维等能力发展,锻炼学生综合实践技能。现场考察实践活动能够让学生在实践中感受物理的魅力,激发学生对物理学习的热情。例如在“能量与能量守恒定律”单元教学中,教师应组织现场考察活动,经过耐心挑选与物理学学习密切相关的场地,多元化锻炼学生实践技能。比如安排学生参观太阳能或风能设施,如太阳能光伏电站、风力发电场等,为学生提供直观了解能量转换过程的平台,让学生亲身体会可再生能源的潜力。在参观过程中,教师可引导学生仔细观察光伏电池板或风力涡轮的工作状态,共同探究其工作原理,鼓励学生记录观察到的现象和数据,为后续课程学习提供支持。考察实践结束后,教师组织学生深入思考与讨论,思考光伏电池板或风力涡轮的工作原理、如何体现能量守恒定律等问题,加深学生对能量转换和能量守恒的理解,锻炼学生思维能力和表达能力。而后,

为学生安排实践应用作业,让学生尝试应用所学知识设计节能减排的创意方案,或结合观察与思考分享观察心得,以此巩固自身理论知识,培养学生实践能力和创新思维。相较于传统教学方法,现场考察实践能够带来学生更加丰富的学习体验,在实践中锻炼学生观察与思考能力,为学生全面发展创造更多机会。

(五) 整体回顾教学活动,优化课程教学评价

评价是教学活动的指挥棒,能够反映本次大单元教学活动的优势与问题,能够为后续大单元教学活动提供有效指导。大单元教学设计的实施不仅要精心规划与制定,还需要对教学活动进行整体的回顾与反思,以确保教学效果的持续提升。首先,整体回顾教学活动。教学活动结束后,教师可组织全面回顾讨论会,带领学生共同审视与讨论教学活动,分析大单元教学目标是否达成、教学内容是否清晰、大单元教学方法是否有效、学生参与度如何等,结合学生反馈与教师反思,发现教学中的亮点与不足,为后续教学改革提供方向。其次,优化课程教学评价。在大单元教学中,教师应重构多维评价系统,优化课程评价。在评价手段方面,教师应采取多元化评价手段,比如课堂表现评价、作业评价、实验报告评价、小组讨论评价等,全面了解学生学习情况。在评价方式方面,教师不仅要关注学生的最终学习成果,还要重视学生在学习过程中的表现,促使过程性评价与结果性评价相结合。过程性评价能够促使教师及时了解学生的学习进展和遇到的困难,从而给予及时的指导和帮助。结果性评价可以反映学生是否达到了预期的学习目标。在评价主体方面,教师应鼓励学生进行自评和互评,培养学生自我反思能力和团队协作能力,让学生更加了解自己的学习情况,制定更有效的学习计划。在评价结果应用方面,教师应将评价结果及时反馈给学生,指出学生的优点和不足,引导学生优化学习方法,提升学习效果;结合评价结果调整自身教学策略和方法,以确保教学质量的持续提升。

三、结语

综上所述,大单元教学以核心素养为教学焦点,注重在教学实践中落实新课标要求,切实满足核心素养教育内在需求,促进物理教学良好发展。在大单元教学指导下,教师应围绕新课标要求,明确课程教学目标,组织物理实验活动,设计情景模拟教学,开展现场考察实践,优化课程教学评价等,以此培养学生的科学素养和创新能力,提高初中物理教学的质量和效果。随着教学改革的不断深入,教师应不断探索适合初中物理教学的新模式和新方法,为学生的全面发展奠定坚实的基础。

参考文献:

- [1] 何冠,陈红君,张诗婉.基于大概念的初中物理单元设计——以“内能的利用”为例[J].中学物理,2023,41(2):56-59.
- [2] 孙刚.大单元教学设计在初中物理教学中的实践研究[J].数理天地:初中版,2023(8):77-79.
- [3] 张华,徐宁.基于跨学科实践的单元教学设计——以初中物理“声声入耳音乐会”为例[J].物理教学探讨,2023,41(10):1-4.
- [4] 徐学萍.核心素养导向下的初中物理大单元教学设计探讨[J].宁夏教育,2023(11):44-45.
- [5] 汤寓涵.“教,学,评”一致性视域下的初中物理逆向教学设计研究[D].四川师范大学,2023.