

情境教学在中学物理课堂中的运用与反思

左景杰

保定市物探中心学校 河北 保定 072750

摘要: 情境教学通过创设贴近学生经验的问题情境,能够有效激发学习兴趣、促进知识建构。在中学物理课堂中,物理概念的抽象性与学生认知的具体性之间存在着天然张力,情境教学正是弥合这一张力的重要教学策略。本文在阐述情境教学理论基础与物理学科适配性的基础上,系统论述了生活化、实验性、问题链、技术赋能及跨学科五类情境策略,结合“压强”与“电磁感应”典型案例进行分析,进而从情境设计、实施过程及评价机制三个维度进行反思,并对未来发展趋势作出展望。

关键词: 情境教学; 中学物理; 课堂运用; 教学反思; 核心素养

引言: 中学物理教学中长期存在“去情境化”倾向,教师习惯于直接呈现概念与公式,学生被动记忆而缺乏深度理解。新课程改革强调物理核心素养的培养,要求教学从“知识传授”转向“素养生成”,情境教学因其能够搭建从具体经验到抽象概念的认知桥梁而受到广泛关注。本文旨在系统梳理情境教学的理论基础与实践策略,结合典型案例进行剖析与反思,以期为一线物理教师提供可操作的教学参考。

1 情境教学的理论基础

1.1 情境教学的内涵界定

情境教学是指教师有目的地创设或引入具有一定情感色彩、以形象为主体的生动具体场景,以引起学生态度体验,从而帮助学生理解教学内容、发展心理机能的教学方法。其核心在于“寓教于境”,使学生在真实或拟真的问题情境中主动感知、思考与探究。与传统的“去情境化”教学不同,情境教学强调知识的生成离不开其所赖以产生的具体语境,脱离情境的知识往往沦为抽象符号,难以迁移运用。情境教学具有真实性、问题性、情感性与体验性四个基本特征,要求教师将教学内容嵌入有意义的任务情境之中,使学生在解决问题的过程中自然习得知识、发展能力。

1.2 理论支撑

情境教学的理论根基主要源于建构主义学习理论与情境认知理论。建构主义认为,知识不是被动接收的,而是学习者在与环境的互动中主动建构的,这一建构过程离不开具体的问题情境与社会协商。皮亚杰的发生认识论指出,认知发展源于个体与环境的相互作用,情境正是这种相互作用的媒介。情境认知理论则进一步强调,知识镶嵌于其生成与使用的活动情境之中,脱离情境的知识是惰性的、难以迁移的。此外,杜威“做中学”的

教育思想也为情境教学提供了重要启示,主张教学应从学生的经验出发,在真实活动中实现学习。这些理论共同表明:有效的学习必须在有意义的情境中发生^[1]。

1.3 情境教学在物理学科中的适配性

物理学科具有概念抽象、逻辑严密、依赖实验的典型特征,这既给教学带来挑战,也为情境教学提供了广阔空间。力学中的“惯性”、电磁学中的“场”、热学中的“分子动理论”等概念,学生无法直接感知,必须借助情境将其转化为可观察、可体验的现象。物理实验本身就构成了一种高度结构化的探究情境,学生通过操作、观察与推理,在“做物理”的过程中理解物理。此外,生活中处处蕴含着物理原理,从彩虹的形成到汽车的安全气囊,均可作为教学情境的素材来源。因此,情境教学与物理学科具有天然的内在适配性,能够在抽象概念与学生经验之间架设有效桥梁。

2 情境教学在中学物理课堂中的运用策略

2.1 生活化情境: 从经验走向物理

生活化情境是指从学生熟悉的日常现象出发,创设认知冲突,引导其发现生活背后的物理原理。例如,在讲解“大气压强”时,教师可先展示吸盘挂钩、吸管喝饮料等生活场景,提问“是什么力量把挂钩牢牢压在墙上”,制造“看不见却存在”的悬念。又如,讲“惯性”时,可让学生回忆公交车急刹车时身体前倾的体验,将模糊感受上升为物理问题。设计生活化情境的关键在于选取学生“似懂非懂”的现象,既熟悉又无法完全解释,从而激发探究欲望。同时,情境应避免过于琐碎或偏离主题,要紧密围绕核心概念展开。教师还应鼓励学生自己寻找生活中的物理现象带入课堂,使情境生成从单向给予走向双向共建。

2.2 实验情境: 从观察走向探究

实验是物理教学的核心资源,也是创设探究情境的最佳载体。传统演示实验往往由教师操作、学生观看,学生处于被动接收状态。实验情境的改造方向是将“看实验”转变为“做情境”,让学生在真实的操作与观察中发现问题、提出假设、验证结论。例如,在探究“影响滑动摩擦力大小的因素”时,教师不应直接给出结论,而应提供弹簧测力计、木板、砝码、不同材质的接触面等器材,让学生在自主实验中寻找答案。实验情境的设计要注重问题的开放性与探究的真实性,允许学生试错与争论。对于条件受限的实验,可利用低成本生活材料制作简易教具,如用矿泉水瓶研究压强、用纸杯电话研究声波,使实验情境更具普适性与可操作性^[2]。

2.3 问题情境:从被动走向思维

问题情境的核心是将知识转化为一系列有逻辑关联的问题,使学生在求解过程中实现思维进阶。优秀的问题情境应具备认知冲突性,即学生已有经验与当前问题之间存在“可理解的差距”,从而产生求知的内驱力。例如,在讲“浮力”时,可先提问“铁块放入水中会下沉,为何钢铁制造的轮船却能浮在水面”,这一问题直击学生“重则沉”的朴素观念,引发认知失衡。问题情境的组织可采用“问题链”形式,由浅入深、由具体到抽象。如讲“欧姆定律”,可依次设计:电压一定时电流如何变化?电阻一定时电流如何变化?电压与电阻同时变化时电流又如何?通过层层追问,引导学生自主建构规律,而非被动接受公式。

2.4 技术赋能情境:从抽象走向直观

现代信息技术为物理情境教学提供了强大支撑,能够将不可见的物理过程可视化、将理想化的物理模型动态化。例如,在讲解“磁感线”时,传统教学依靠挂图与语言描述,学生难以形成立体空间想象;而借助三维动画或虚拟仿真软件,可以立体展示磁铁周围磁感线的分布与方向,使抽象概念“看得见”。又如,讲“牛顿第一定律”时,可播放理想斜面实验的动画演示,帮助学生理解“没有阻力时物体将一直运动下去”这一理想化推理。技术赋能并非用屏幕取代真实实验,而是对真实实验的有效补充——微观的分子运动、宏观的天体运行、危险的电路短路等真实情境无法直接呈现时,技术情境便成为最佳替代方案。使用时应注意技术服务于思维,避免“看热闹”替代“想门道”。

2.5 跨学科情境:从单一走向融合

物理不是孤立的学科,它与数学、化学、生物、地理乃至艺术、工程都有着密切的联系。跨学科情境的创设旨在打破学科壁垒,让学生在更广阔的知识背景中理

解物理的价值与应用。例如,在讲“声现象”时,可引入音乐中的音调、响度、音色三要素,让学生用示波器观察不同乐器的波形图,实现物理与艺术的融合^[3]。在讲“杠杆”时,可结合历史中古埃及人建造金字塔的搬运技术,融入工程与历史情境。STEAM教育理念提倡科学、技术、工程、艺术与数学的整合,物理课堂可以成为这一整合的重要场域。跨学科情境需要注意主次分明:物理概念与规律是教学核心,其他学科知识作为情境支撑而非喧宾夺主,避免课堂变成“百科知识拼盘”。

3 情境教学在中学物理课堂中的实施案例

3.1 初中物理案例:以“压强”为例

在初中“压强”教学中,设计如下情境链条。导入环节:展示骆驼宽大的脚掌与钉子上躺人的图片,提问“为什么骆驼不会陷入沙漠?为什么人躺在钉子上不会受伤?”引发认知冲突。探究环节:提供海绵、小桌、砝码等器材,让学生分组探究“压力作用效果与哪些因素有关”。学生通过改变受力面积和压力大小,观察海绵凹陷程度,自主归纳出压强概念。应用环节:展示书包带为何宽而软、菜刀为何要磨锋利、高铁站台为何设置安全线等生活案例,要求学生用压强知识解释。反思这一设计,成功之处在于情境贯穿始终且层层递进,学生在“做情境”中理解了压强的物理本质;不足之处在于部分小组实验时间过长,后续应用环节略显仓促,需进一步优化时间分配。

3.2 高中物理案例:以“电磁感应”为例

高中“电磁感应”教学因概念抽象、规律复杂而成为难点。情境设计如下:历史情境导入——讲述法拉第“磁生电”十年探索的故事,展示其实验笔记草图,还原科学发现的历史现场,激发探究热情。实验情境展开——每组提供条形磁铁、线圈、灵敏电流计,让学生尝试“用什么方式能让电流计指针偏转”。学生在反复操作中发现:只有磁铁与线圈发生相对运动时才有电流,静止时无电流。此时教师抛出关键问题:“运动”是本质吗?进一步引入改变磁场强度的实验(电磁铁通断电),引导学生归纳出“穿过闭合回路的磁通量变化”是感应电流产生的根本条件。应用情境延伸——分析发电机、无线充电、电磁炉等现代技术原理,打通物理与科技的联系。本案例成功实现了“历史重现—自主发现—规律提炼—技术应用”的完整情境链条^[4]。

3.3 案例对比分析

对比“压强”与“电磁感应”两个案例,可以归纳出以下共性与差异。共性方面:第一,均采用了“认知冲突—探究建构—迁移应用”的三段式情境结构;第二,

都强调学生的亲身体验与操作,实验情境在两类课堂中都占据核心地位;第三,都注重将物理知识与真实生活或科技应用相联结,增强学习的意义感。差异方面:初中案例更侧重直观感知与定性归纳,情境设计贴近日常生活,语言和材料更具体;高中案例则涉及理想化模型与定量分析,需要引入历史情境与技术情境来支撑抽象推理,思维跨度更大。这提示教师在设计情境时应充分考虑学生的认知发展阶段:初中情境可“多而活”,高中情境应“精而深”,避免初中化或拔苗助长。

4 情境教学在中学物理课堂中的反思与展望

4.1 核心反思

情境教学在中学物理课堂中取得了显著成效,但在实践运用中仍需警惕几个问题。其一,情境不能取代思维。部分课堂出现了“情境热闹、思维冷清”的现象,学生沉浸于有趣的活动中却未能提炼出物理规律,情境成为教学的“调味品”而非“主菜”。其二,情境需要贯穿始终而非孤立存在。许多教师仅在导入环节使用情境,新课展开后又回到传统的讲练模式,导致情境的认知功能未能充分发挥。其三,情境设计应基于真实学情。教师预设的情境若与学生经验脱节,或过于简单失去挑战性、或过于复杂导致挫败感,都会削弱其有效性。其四,评价机制滞后于情境教学改革。当前考试仍以抽象符号运算为主,学生在情境中表现出的探究能力、合作能力与问题解决能力难以在纸笔测试中充分体现,形成“教改先行、评价滞后”的矛盾^[5]。

4.2 未来展望

面向未来,情境教学在中学物理课堂中的发展将呈现以下趋势。第一,信息技术深度融合。虚拟现实(VR)、增强现实(AR)与人工智能技术将创造更具沉浸感的物理情境,使微观粒子运动、宏观天体运行、极端危险实验等传统无法呈现的内容变得可触可感。第二,大单元

教学背景下的长周期情境设计。以大概念为统领、以核心问题为导向的情境将跨越多个课时,学生在较长时间内围绕一个真实而复杂的任务(如“设计一款节能照明装置”)展开探究,情境的深度与连续性显著增强。第三,情境教学与项目式学习、探究式学习的协同融合。情境不再是孤立的环节,而是融入整个学习生态系统。第四,情境化评价体系的构建。未来的学业评价将更多采用情境化试题,考察学生在真实问题情境中调用物理知识解决问题的能力,实现“教、学、评”的一致性。

结束语

情境教学的实质,是为抽象物理知识寻找回归经验世界的通道。它不仅让课堂有趣,更回应了“知识如何产生、如何理解、如何运用”的认识论追问。成功的物理情境教学能在生活经验与科学概念之间架设桥梁,在动手操作与理性思维之间形成良性循环。然而,情境只是载体,思维才是归宿。教师应警惕情境形式化,始终围绕物理核心素养展开设计。唯有将情境深度嵌入教学目标、过程与评价各环节,才能真正释放其育人潜能,助力物理课堂从“教物理”走向“育素养”。

参考文献

- [1]李倩倩.生活情境模式在高中物理教学中的运用探究[J].数理天地(高中版),2026(6):80-82.
- [2]徐金杯.情境教学在高中物理课堂的有效运用——以《电磁感应与电磁波初步》单元教学为例[J].数理化解题研究,2022(3):77-79.
- [3]谢云亮.生活情境模式在高中物理教学中的运用[J].学周刊,2025,32(32):131-133.
- [4]孙海.情境创设在高中物理课堂教学中的应用[J].课堂内外(高中版),2023(50):113-115.
- [5]胡晓蓉."生活现象情境化"在初中物理课堂教学中的应用[J].数理天地(初中版),2023(10):40-42.