

类比迁移法在初中物理新知识教学中的理解促进作用

穆世虎

宁夏回族自治区海原县李旺中学 宁夏 中卫 755204

摘要：类比迁移法能大幅提升初中生在物理学习中的理解深度与认知效率。本文以理论分析与实践案例相结合的模式。深度探究了类比迁移法在初中物理新知识教学中起到的重要作用，文章从理论层面的基础出发，论述了类比迁移法的概念要义及其在认知心理学中的支撑理由。经过对实际应用做详细剖析，说明了该方法在概念建构、规律发现与问题解决等环节的具体实施方式，研究所得表明，正确运用类比迁移法不仅可降低学生学新知识的认知负荷，还能切实促进其科学思维能力的成长，本研究为初中物理教师给出了可操作的教学策略辅导。

关键词：类比迁移法；初中物理；新知识教学；理解促进作用

引言

初中阶段乃是学生物理学科素养养成的关键时候，该阶段的学习状况直接影响着学生往后的科学学习与拓展，传统物理教学一般采用直接授课的方式传授知识，该模式虽然可以保证知识传递既系统又完整，但在激发学生主动思索、推动深入体悟方面有明显不足。现代教育理念着重以学生为中心开展教学设计，要求教师在教学活动中充分考虑学生的认知特点和既有的经验，采用多种教学策略助力知识的有效搭建，类比迁移法作为一种意义重大的认知工具，在助力学生理解抽象物理概念、建立知识的相互联系方面表现出独特优势，该方法将陌生新知识与学生熟悉的既有知识做对比映射，让复杂的物理现象容易被理解和接纳，深入探究类比迁移法在初中物理教学里的应用价值，对提升教学质量、培养学生科学素养有重要意义。

1 理论基础与概念解析

1.1 类比迁移法的基本内涵

类比迁移法是按照认知心理学原理制定的教学策略，其核心要点是凭借已知事物的特点来解释与理解未知事物的本质特征，这种方法借助构建两个不同领域事物间的相似关系，引领学习者将熟知领域的知识体系和思维模式迁移进陌生领域里，在初中物理教学相关工作中，教师可挑选学生在日常生活里常见的现象作为类比源，将其跟抽象的物理概念、规律进行对比剖析，进而帮助学生树立起对新知识的直观认识和深切理解^[1]。类比迁移过程牵涉源域和目标域两个基本要点，源域是说学习者已经掌握的熟悉的知识与经验，目标域为需学习的新知识以及待处理的问题，进行有效的类比迁移，要在这两个领域之间找出恰当对应关系，保障映射的合理与有效，优秀的类比不仅要表现表面的相似样子，更要挖

掘深层次的结构契合性，这般才能切实促进知识的领会与迁移。站在认知加工的角度看，类比迁移法贴合人类学习的基本规律，一旦人们面对新信息，老是把新信息与已有知识进行关联，借助寻找共同点去构建新的认知体系，这种自带的认知倾向给类比迁移法的应用打下了坚实的心理学底子，让该方法在实际教学里能取得不错的成效。

1.2 认知心理学的理论支撑

认知心理学的相关研究表明，人类知识存储和提取机制体现出高度的结构性与网络化特征，当新的信息进入大脑这一时刻，会自动唤起相关的知识节点，并借助联想和推理搭建起新的连接，类比迁移正是借助了这种认知机制，经由激活学生已有的相关经验，促进新知识的编码与整合。这种依靠已有知识结构的学习途径不仅提高了学习效能，还能助力形成更为稳固且灵活的知识体系，皮亚杰的认知发展理论为类比迁移法提供了十分重要的发展心理学凭据，按照这个理论说法，初中生处于形式运算阶段向抽象思维过渡的重要时期，他们拥有了一定的逻辑推理以及抽象概括的能力，但依旧要依靠具体的形象材料去领会抽象概念。类比迁移法恰恰可以满足这一需求，它借助将抽象物理知识与具体生活经验相连接，为学生构建了从具体到抽象的认知沟通桥梁^[2]，建构主义学习理论对类比迁移法的价值进行了进一步强化，该理论声称学习是主动构建的进程，学习者并非被动地接受资讯，而是按照已有经验主动地构建知识意义，类比迁移法勉励学生积极参与知识组建的过程，依靠自主探索与发现来增进对物理概念的领悟，这与建构主义核心理念全然吻合。

2 教学实践中的具体应用

2.1 概念建构中的类比运用

处于初中物理概念教学期间,很多抽象的物理量跟概念往往不易直接观察和察觉,让学生理解这件事困难大,电流概念堪称一个典型例子,因为电流自身既看不见也摸不着,学生要形成直观认识有难度,教师可借助水流类比的举措,把电流比作水流一样,把电压比喻成水压,把电阻类比成水管的阻力,通过这种方式,学生可借助熟悉的水流现象理解抽象电流概念。教学密度概念同样可采用类比迁移法,教师能引领学生比较不同物质质量跟体积之间的关系,好似比较不同种类物品的“密实程度”一般,依靠这样的类比,学生更易于理解密度作为物质特性的重要意义,而不只是把它当成一个计算公式,这类基于生活经验的类比可助力学生形成正确的物理观念^[3],力的概念教学同样能采用类比迁移策略,学生都有推拉物体这种生活经验,教师可借这个作为基础,指导学生领悟力的作用效果与相互特性,通过把抽象的力学概念与具体推拉动作用相匹配,学生能更透彻地把握力的本质特性和基本原理。

2.2 规律发现中的类比引导

物理规律的发现期间往往弥漫着抽象思维和逻辑推理,这对初中生而言,挑战可不小,类比迁移法可助力学生更透彻地理解这些规律的形成过程和适用条件,讲授牛顿第一定律可采用类比的法子,教师可引导学生设想在光滑冰面上滑动的物体,利用减小摩擦力来接近理想情形,以此理解物体做匀速直线运动的条件。光的反射定律教学同样适合借助类比迁移法,教师可以把光的反射说成是类似小球撞墙后的反弹样子,让学生观察小球的入射角度跟反射角度的关系,去理解光的反射原理,这种类比让抽象的光学规律变得具体又生动,还增强了学生的观察及推理能力。作为物理学重要基本定律的能量守恒定律,其抽象表现让刚开始学的人有很大困扰,教师可借助摆钟、秋千等生活例子,类比阐述能量在不同形式间的转化与守恒关系,依靠这些具体的类比事例,学生能够渐次建立起对能量守恒定律的正确把握,而不是只把文字表述死记硬背下来。

2.3 问题解决中的类比启发

在应对物理问题的阶段,学生经常面临着不知怎样选合适解题方法的困惑,类比迁移法可协助学生识别不同类型问题的共同特性,进而选用相应的应对办法,电路分析问题就是极佳的范例,串联电路可类比作水流经过多个狭窄管路的情形,并联电路仿佛是水流先分流然后再汇合的情形。依靠这样的类比,学生更容易弄懂且掌握电路分析的基本方法,解决热学问题往往也需要借助类比思维,热量传递可跟水流从高到低流动的过程进

行类比,温度差类似于水位的高低差,热传导率如同管道的通畅情形,这种类比让复杂的热学问题变得简单好懂,学生能更迅速地找到解决问题的办法和思路^[4]。力学综合问题往往要进行多个知识点的综合运用,这对学生能力的要求提升了档次,教师能借助类比的方式去,把复杂问题拆分成若干个类似的简单问题,教导学生依次分析与化解,就像把斜面问题类比为爬山这件事,将滑轮组问题类比作多人一同提重物等实例,这些类比可助力学生理解问题的本质与解决方式。

3 实施效果与优化策略

3.1 学习效果的实证分析

在概念理解范畴,采用类比教学手段的学生呈现出更好的知识掌握状况和更深刻的理解水平,他们不仅能准确地回答概念性问题,还能在新的情景中把所学知识灵活运用,在规律实施方面,类比迁移法助力学生搭建起更完整的知识网络架构,让他们能更精准地辨别问题类型并挑选恰当的解决办法。学习成绩的数据分析让类比迁移法的有效性得到进一步证实,采用此教学方法的班级在各类测试当中表现更为亮眼,尤其是在需要理解与应用的题目上,得分比传统教学班级高出明显,学生在攻克综合性问题时体现出更优的分析能力与创新思维,这说明类比迁移法不只是提高了学生的知识水平,还利于培养其高阶思维能力。学习兴趣跟动机的调查结果显示,类比迁移法极大地唤起了学生学习物理的兴趣,利用将抽象物理知识与熟悉的生活经验相挂钩,学生体会到物理学习变得更有意义且有趣了。

3.2 应用过程中的注意事项

虽然类比迁移法存在诸多好处,但在实际运用时,依然要留意一些关键要点,类比的甄选一定要恰当合理,应保证跟目标知识存有相关性,又需防止过度简化产生的误解,教师得深入知晓学生的认知水平与生活经历,选出最契合的类比对象,不恰当的类比说不定会误导学生的认知,甚至形成错误的认知。类比的深度同样需要适度把控,太过浅显的类比也许无法展现物理现象的本质特征,而复杂得过分的类比或许会加大学生的认知压力,教师要按照教学内容以及学生特点,调节好类比的深浅水平,保证可以促进学生理解,又不会产生额外的学习困扰。及时反馈内容并加以纠正,同样是成功应用类比迁移法的重要保障,教师要密切留意学生在类比操作中的反应,及时察觉并校正可能出现的错误解读,运用提问、讨论等方式把握学生的理解情形,并依照反馈去调整教学策略,这是保障类比迁移法发挥有效效能的关键节点。

3.3 教学策略的优化建议

为使类比迁移法在初中物理教学里更好地发挥功效,教师得持续提升自己的专业素养及教学技能,全面领会物理概念的本质及内在联系是前提基础,只有教师自身对知识有深度的把握,才能设计出恰当有用的类比,这便要求教师不光要掌握物理学的基本理论体系,还要把握各个知识点之间的逻辑关系和层次编排,认清概念的内涵与外延界定。多多积累生活经验以及教学案例也很要紧,大量的类比素材库能为教学赋予更多选择和灵活性,教师应当擅长观察生活里的现象,于日常经验内探寻跟物理概念相契合的事物,建设一套成系统的类比资源档案,含有经典类比事例、创新式的类比设计以及学生较易接受的生活实例等。

教学设计的系统性、层次性是提升效果的重要因子,教师应依照不同知识的特点以及学生认知水平,构建相应的类比策略,针对抽象程度偏高的概念,诸如电场、磁场之类的微观物理现象,可采用多层级的类比,从直观形象开始向抽象思维逐步递进,先采用学生熟悉的具体事物达成初步认知,继而利用递进式类比引导学生弄懂本质特征;就相对简单的知识而言,好比速度、密度这类基础概念,就可以选择直接得力的类比做法,迅速构建概念模型,这种按需施教的策略能把类比迁移法的效果最大化,规避因类比方式不当出现的负迁移现象。

打造评价与反思机制,对不断改进、完善类比迁移法的应用有益,教师应打造多样化的评价体系,定时采集并剖析教学效果数据,借助课堂观察笔记、学生作业剖析、阶段性测试结果等多样渠道获得反馈信息,客观审定类比教学的实际效益,重点留意学生对物理概念的理解深浅、知识迁移能力以及科学思维品质的发展态势。借助跟其他教师的交流探讨,积极加入到教研组活动、区域教研会议以及相关学术研讨会里,参考借鉴同行的优秀教学案例与先进教学方法,依据自身教学实际

不断改进并优化自己的类比教学策略^[5],也应建立起学生反馈机制,采用问卷调查、个别访谈等办法掌握学生对各类比案例的接受程度与理解成效,从学习者的角度出发审视与改进教学方法,造就“实践—反思—改进—再实践”的良性循环,持续助力类比迁移法在物理教学中的有效开展。

结语

类比迁移法在初中物理新知识教学里起着关键作用,它依靠建立新旧知识间的连接关系,把学习难度给降低了,拉高了理解的效率,该手段同样符合学生的认知规律,同样利于塑造其科学思维能力,类比迁移法若要成功应用,教师必须具备扎实的专业知识、丰富的教学经验和敏锐的洞察力。只有在全面把握物理本质的基础之上,顾及学生的实际情况,用心设计且实施类比教学,才能真正展现其推动理解的独特意义,未来物理教学应进一步重视类比迁移法的研究与应用,凭借持续的实践探索与理论改进,为改善物理教学质量、培养学生科学素养增添更大助力。

参考文献

- [1]梁艳强. 类比迁移在小学高年级数学概念教学中的应用[J]. 亚太教育, 2025, (09): 107-109.
- [2]杜甫. 运用类比迁移提高小学生运算素养——以人教版“两位数乘一位数笔算乘法(连续进位)”为例[J]. 教育科学论坛, 2025, (02): 72-74.
- [3]杨夏, 谭乐平. 基于类比迁移理论的课程思政案例设计研究[J]. 科教文汇, 2024, (20): 69-73.
- [4]宋宝燕, 刘杭生, 单晓欢, 等. 融合关系模式和类比迁移的知识图谱补全方法[J]. 计算机科学, 2025, 52(03): 287-294.
- [5]高清河, 刚晶, 王和禹, 等. 类比迁移在医药院校物理教学中的应用[J]. 科技视界, 2017, (34): 12+5.