

# 问题驱动法在初中物理教学中的应用探究

谢文珍

江西省赣州市兴国县社富中学

**摘要：**问题驱动教学法是一种有效的教学策略，在初中物理教学中，能提高学生物理学习效率，还能培养学生综合能力与创新思维能力。本文围绕问题驱动法在初中物理教学中的应用展开探究。在应用意义方面，明确该方法对激发学生学习兴趣、培养思维与解决问题能力、促进知识深度理解的作用；在实施原则层面，提出渐进性、探究性、分层性这三大原则；在实施策略部分，设计明确教学目标设题、结合生活创情境、组织合作探究、设计课堂实验、鼓励学生提问五类策略。目的是为初中物理教师提供可借鉴的教学思路，提升课堂教学质量，促进学生物理核心素养的发展。

**关键词：**初中物理；问题驱动；课堂教学；策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.12.078

## 引言

初中物理内容烦琐，知识点繁杂，涉及声、光、热、电、力等多种知识体系，学生学习起来有一定的难度，易生畏难情绪。而实施问题驱动法可利用提问题、解问题、探究问题推动学习思考，在一定程度上降低学生学习物理的畏难情绪。该方法通过设计合理问题链或问题情境，有效激活学生思维，契合初中物理教学对学生探究能力培养的需求。基于此，本文针对问题驱动法在初中物理教学中应用展开系统探究，以期改善初中物理教学现状提升教学实效。

### 一、初中物理教学中问题驱动法的应用意义

#### （一）激发学生的学习兴趣和主动性

初中物理教学中，问题驱动法打破传统知识灌输模式，教师并非单纯讲概念公式让学生被动接受。而是把物理知识和具体问题相结合，让学生觉得知识并非孤立理论，而是与现实情境紧密关联工具。以问题为起点的学习方式，能唤醒学生内心对未知的好奇，促使他们主动想弄明白其中的原因，进而愿意投入时间思考探索，使学生从原本被动等待知识传递转变为主动追寻知识答案，逐步形成自主学习的意识。

#### （二）培养学生的思维能力和解决问题的能力

物理学习不只是单纯掌握知识，更关键的是学会运用知识分析和解决问题。问题驱动法在教学过程中，会引导学生围绕具体物理问题展开思考，整个思考过程都要求学生主动调动自身思维。在这个过程中，学生需要学会逻辑推理与分析归纳，并在遇到困难时，及时调整思路，逐步摆脱对教师的依赖，从而形成独立思考的习惯，进而提升面对实际问题时的分析判断能力与解决问题的实际本领。

#### （三）促进学生对知识的深入理解和掌握

在问题驱动下，学生主动思考、分析和探究问题，积极参与知识的构建过程，能够促使他们将零散的知识点串联起来，形成一个完整的知识体系。这就打破传统单向知识传授局限，让学生主动探究知识核心要义与内在逻辑，有效提升知识理解深度。面对具有递进性和挑战性的问题时，学生需反复梳理整合既有知识储备，并尝试用创新性思维方法寻求解决方案。在这个过程中，学生对知识的理解会更加深刻和全面，从而形成稳固的知识体系。

### 二、初中物理教学中问题驱动法的实施原则

#### （一）渐进性原则

在初中物理教学中运用问题驱动时，需要遵循学生认知发展的节奏，防止问题设置过于跳跃或者复杂。应从学生已有的知识基础和生活经验出发，先设计简单易懂且与基础概念关联紧密的问题，让学生在解决问题的过程中建立信心，逐步适应这种学习模式。随着学习进程的不断推进，再慢慢增加问题的深度和广度，引导学生向更复杂的物理规律、更综合的知识应用过渡。使学生既不会因问题难度过高而产生畏难情绪，也不会因问题过于简单失去探索的动力。

#### （二）探究性原则

问题驱动法的核心价值是引导学生主动探究，而不是直接给答案。所以，在问题驱动法的实施过程中，教师应该遵循探究性原则，精心设计具有启发性、开放性的问题，鼓励学生从不同角度去思考、探索，培养学生的自主学习能力、批判性思维和解决问题的能力。在整个教学过程中，教师要避免过早进行干预或者直接告知

思考思路, 要让学生在自主探索的过程中, 体验思考所带来的乐趣, 让学生感受物理学科所蕴含的探究本质, 培养主动探索未知的意识。

### (三) 分层性原则

初中阶段学生的物理基础和思维能力有着明显差异, 如果采用统一标准去设计问题, 很容易造成基础薄弱的学生跟不上进度, 也会让能力较强的学生无法得到充分提升。分层性原则要求教师设计问题时, 充分考虑到学生之间的个体差异, 针对不同层次的学生设计难度和深度不同的问题。通过分层设计, 能够让每个学生都在适合自己的问题中获得成就感, 从而实现个性化的发展。

## 三、初中物理教学中问题驱动法的实施策略

### (一) 明确教学目标, 有效设置问题

明确教学目标是实施问题驱动法的重要前提, 只有精准锚定课堂要达成的知识、能力与素养目标, 设计出来的问题才能精准指向教学核心, 避免偏离重点。问题设置需要紧密紧扣教学目标, 既要有用于唤醒学生旧知识的基础性问题, 也要有衔接新知识的过渡性问题, 还要有深化理解的挑战性问题以形成逻辑连贯问题链。让学生在解决问题过程中, 自然达成知识掌握与能力提升要求, 确保教学活动高效推进。

以“光的反射”的教学为例。教师需要先明确教学目标, 即掌握光的反射定律, 能够区分镜面反射和漫反射, 会用反射定律解释生活现象。在这基础上设计问题链, 比如, 先抛出: “我们能看到本身不发光的物体, 是因为光发生了什么现象?” 以此唤醒学生对光的反射的初步认知。紧接着, 过渡到: “光照射到物体表面时, 反射光线的传播有规律吗?”, 引出本节课核心探究的方向; 再提出“反射光线、入射光线和法线的位置关系是怎样的? 反射角和入射角的大小有什么联系?”, 引导学生聚焦反射定律的关键要素。课堂开始时, 先让学生思考第一个问题, 等学生结合生活经验回答之后, 顺势提出第二个问题引发认知冲突, 接着把第三个问题当作探究任务, 让学生带着问题进行实验操作。通过观察和测量逐步推导光的反射定律, 每个问题的解决都为下一个问题做好铺垫, 最终达成教学目标。

### (二) 结合生活实际, 创设问题情境

物理知识源于生活, 结合生活实际创设问题情境, 能够让抽象物理概念和规律和学生熟悉场景建立起联系, 降低学生对物理知识的理解难度。这样的问题情境可以激活学生已有的生活经验, 让学生切实感受到物理知识

在生活中的实用性, 进而使学生产生解决物理问题的兴趣。并促使学生主动运用物理知识, 分析和解决生活中遇到的实际问题, 实现从生活到物理, 然后再从物理回到生活的认知闭环。

以“比热容”的教学为例。教师可以结合生活中“夏天在沙滩和海水边, 为什么白天沙滩烫脚而海水凉爽, 傍晚情况却相反?” 这样的现象创设情境。课堂开始, 播放这段体现生活场景的视频, 让学生能够直观感受这种现象, 随后提出问题: “同样接受太阳照射, 吸收相同热量 $Q$ , 沙滩和海水质量 $m$ 相近, 温度变化 $\Delta t$ 为什么不同?”, 引发学生的思考。接着进一步追问, “是不是不同物质的吸热能力不同? 若用比热容 $c$ 表示物质的吸热能力, 根据比热容公式 $c = \frac{Q}{m\Delta t}$ , 当 $Q$ 和 $m$ 相同时,  $c$ 与 $\Delta t$ 存在怎样的关系?”, 把生活问题转化成物理探究问题。之后, 引导学生猜想“砂石的比热容与水的比热容哪个更大?”, 然后提供质量均为50g的水和食用油、相同规格的酒精灯、温度计、烧杯等实验器材, 让学生设计实验。即加热相同时间, 记录两种物质温度的变化量, 根据比热容公式 $c = \frac{Q}{m\Delta t}$ 判断比热容大小。实验完成后, 学生发现食用油的 $\Delta t$ 更大, 从而得出“水的比热容大于食用油”的结论, 进而通过类比推断出“海水的比热容大于砂石”, 用这个结论解释课前提出的生活现象, 实现知识的应用与深化。

### (三) 组织合作探究, 推动问题解决

初中物理不少问题需要从多角度分析、用多方法验证, 组织合作探究能够汇聚起学生的思维优势, 让学生在交流和碰撞中突破自身思维局限, 更高效地解决相关问题。在合作进行的过程中, 教师需要引导学生围绕核心问题开展讨论, 鼓励不同观点的表达以及质疑, 帮助学生梳理清晰思路, 避免讨论出现偏离主题的情况。通过合作这种方式, 学生不仅能够解决所遇到的问题, 还能提升自身沟通能力以及团队协作能力, 培养起科学探究的精神。

探究“浮力的大小与哪些因素有关”时, 教师可以先提出核心问题: “物体受到的浮力大小可能和什么因素有关?”, 引导学生独立进行猜想后, 开展合作探究活动。小组内进行明确分工, 基于明确的分工, 小组内先讨论各自提出的猜想, 如“可能与物体的体积有关”“可能与液体的密度有关”“可能与物体浸入液体的深度有关”等, 汇总这些猜想后, 确定需要进行验证的猜想。紧接着,

教师引导学生针对“浮力与液体密度的关系”设计实验，先用弹簧测力计测出同一铁块在空气中的重力大小，再把铁块分别浸没在水和盐水中，记录下弹簧测力计的示数情况，计算出浮力大小并进行比较。针对“浮力与浸入深度的关系”，将铁块逐渐浸入水中，记录不同深度时弹簧测力计的示数，对浮力变化情况进行分析。最后各个小组汇报探究得到的结果，教师引导全班总结出：浮力大小与液体密度、物体排开液体体积有关，与浸入深度无关的结论，推动问题高效解决。

#### （四）设计课堂实验，通过实验探究问题

物理是实验科学，设计课堂实验可让学生动手操作，直观观察物理现象，在实验过程中发现问题、分析问题和解决问题，把抽象理论转化成具体实践体验。实验设计要紧扣探究问题，明确实验目的、所需器材以及详细步骤，保证实验现象明显且可操作性强。在实验进行时，教师要引导学生关注实验细节，认真记录实验数据，分析实验现象和问题之间的联系，让学生在“做中学、思中学”，通过实验验证猜想并得出结论，深化对物理知识的理解，同时培养实验操作能力与数据分析能力。

以“凸透镜成像规律”的教学为例。围绕“凸透镜所成的像的大小、正倒、虚实与物体到凸透镜的距离有什么关系？”这个问题，教师可以设计课堂实验。首先，向学生介绍实验用到的器材：已知焦距的凸透镜、光具座、蜡烛以及光屏，并且明确此次实验的目的是探究物距与像的性质之间的关系。接着，给出实验步骤建议：先把蜡烛、凸透镜、光屏依次安装在光具座上，调节这三者的中心处于同一高度；然后先将蜡烛放置在大于2倍焦距的位置，移动光屏直至找到清晰的像，记录下物距、像距以及像的性质；之后再把蜡烛分别放在2倍焦距处、1-2倍焦距处、1倍焦距处、小于1倍焦距处，重复前面的操作。在实验过程中，要引导学生关注当蜡烛处于不同位置时，光屏上是否能够成像，以及像的特点会发生怎样的变化。实验结束后，引导学生整理实验所得的数据，通过分析数据得出凸透镜成像的规律，如“物距大于2倍焦距时，成倒立、缩小的实像”等。教师通过设计实验，提出与实验相关的问题，学生能够更好地探究问题。

#### （五）鼓励学生提问，激发学生内驱力

问题驱动法不只要求教师设计问题，还要鼓励学生主动提出问题，学生提出问题常常是源于自身认知困惑和好奇，这能够反映出他们真实的学习需求。鼓励学生提问可让教学变得更具有针对性，同时还能激发学生自

身的内驱力，让学生真正成为学习过程的主人。教师需要营造出宽松且包容的课堂氛围，让学生敢于去提问且乐于去提问，要对学生提出的问题给予肯定和正确引导，让学生感受到提问所具有的价值，持续保持探索未知的热情。

以“欧姆定律”的教学为例。在学生学完电流、电压、电阻概念后，教师可以先引导学生进行回顾：“我们已经知道电流大小可能和电压、电阻存在关联，那它们之间具体有着怎样的定量关系呢？”引发学生思考。接着，鼓励学生提出自己心中的疑问，如“如果电阻不变，电压增大，电流会一直增大吗？”“不同材料的电阻，对电流的影响程度一样吗？”等。针对学生提出的“电阻不变，电压增大，电流会一直增大吗？”这个问题，教师先对问题的价值予以肯定，然后引导学生思考“在实际的电路中，用电器存在额定电压，一旦超过额定电压就可能损坏用电器，那么从理论和实际这两个方面，该如何对这个问题进行分析？”，让学生结合之前所学的用电器额定值知识展开讨论。对于“不同材料的电阻对电流影响程度”这个问题，引导学生联系电阻的决定式思考材料导电性的差异。在学生完成提问和讨论后，教师再引出关于欧姆定律的探究实验，让学生带着自己心中的疑问到实验中寻找答案。实验结束以后，再回到学生所提出的问题上，运用欧姆定律逐个进行解答，让学生感受到自己提出的问题得到重视，同时通过实验验证疑问，激发持续探索的内驱力。

#### 结语

综上所述，通过探究问题驱动法在初中物理教学中的应用，能清楚地看到此方法在提升教学质量和促进学生发展上有积极作用。当然在实际应用问题驱动法时，教师还需要依据学生具体情况进行灵活调整。相信随着实践不断深入，问题驱动法会在初中物理教学中发挥更大价值，助力更多学生爱上物理并学好物理，成长为具备科学素养的学习者。

#### 参考文献

- [1] 刘红梅. 问题驱动法在初中物理教学中的应用探究[J]. 中学科技, 2023, (23): 72-74.
- [2] 雷娟. 问题驱动法在初中物理教学中的应用[J]. 新课程研究, 2024, (31): 74-76.
- [3] 徐真华. 问题驱动教学法在初中物理教学中的实施分析[J]. 中学课程辅导, 2024, (24): 75-77.