

运用生活实验，助力初中物理教学

史洪斌

江西省九江市湖口县第三中学

摘要：初中阶段的物理学习是学生构建科学知识体系、培养科学思维的重要起点。然而，传统物理教学常因理论与实际脱节，使学生在理解抽象概念与复杂原理时面临困难。本文聚焦“运用生活实验，助力初中物理教学”，深入剖析生活实验在初中物理课堂中应用的作用与策略。通过将生活中常见物品、现象转化为实验素材，拉近物理知识与学生生活的距离，使教学过程更具趣味性与直观性，激发学生的学习热情与探究欲望，全面提升教学效果。

关键词：初中物理；生活实验；教学应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.08.144

引言

物理学是一门以实验为基础的自然科学，实验在物理教学中占据着举足轻重的地位。对于初中阶段的学生而言，其思维方式正逐步从形象思维向抽象思维过渡，单纯的理论讲解往往使学生感到物理知识晦涩难懂。而生活实验作为连接物理知识与现实生活的桥梁，能够将抽象的物理概念和规律以直观、生动的形式呈现给学生，极大地降低学生的学习难度，增强学生对物理学科的亲近感和认同感，从而有效激发学生的学习兴趣 and 积极性，为物理教学的成功开展奠定坚实基础。

一、生活实验在初中物理教学中的作用

（一）激发学生学习兴趣

个人对某一领域的热情往往能激发其内在的学习动力，促使学生积极主动地探索未知。对于初次接触物理学的中学生而言，由于该学科固有的抽象性和逻辑性特点，他们可能会感到挑战重重。然而，通过将物理概念与学生们日常生活中的常见情景相结合，生活实验能够帮助他们从日常生活中观察到物理现象，从而体会到这门科学背后的奇妙之处。

（二）培养学生实践能力

物理学是一门强调实践操作的学科，在教学过程中，培养学生实际操作技能被视为关键目标之一。通过日常生活中的实验活动，学生能够获得宝贵的动手经验，这不仅增强了他们的实践技巧，也提升了他们解决现实问题的能力。

（三）提升学生创新思维

创新能力是衡量学生全面素质的关键指标之一，而激发并培养这种能力已成为当代教育体系中的重要使命。生活实验凭借其开放灵活的特性，为青少年提供了实践创新想法的理想平台。在这样的活动中，学生们能够基

于个人见解和创意，对既定实验方案进行调整乃至革新，从而促进其创造性思维的发展。

二、初中物理教学中生活实验的应用策略

（一）结合教学内容，设计生活实验

在物理教育的广阔领域里，教师扮演着知识引导者的角色。他们的一项重要任务是在教学过程中，巧妙地将课本上的理论与日常生活实际相结合，设计出一系列紧密联系课程内容的实际操作活动，就像是为学生们架设了一座通往科学真理世界的桥梁，帮助他们更加轻松地领悟并掌握物理学的奥秘。

以“物体的浮沉”这一知识点为例，教师巧妙地设计了“自制潜水艇”的实践活动，将抽象难懂的物理学原理转化为直观易懂的形式。在实验准备阶段，老师预先准备好了一个塑料瓶、一个小药瓶及适量清水。接着，在老师的指导下，学生们尝试着向小药瓶内加入适量水分，使得它能够恰到好处地漂浮于水面之上，就像一位轻盈起舞者般优雅。之后，大家小心翼翼地将这个充满魔力的小瓶子置入装满水的大塑料瓶中，并确保大瓶子被密封得严丝合缝。随着实验的正式启动，指导老师轻轻挤压塑料容器，学生们如同一群全神贯注的研究者，目光紧锁于实验设备之上。他们惊讶地观察到，小药瓶似乎接收到某种指令一般，缓缓下沉；而当教师释放压力后，该瓶子又仿佛受到一股神秘力量的作用，重新上浮至水面。这一奇妙的现象极大地激发了学生们的探索欲望。借此机会，老师引导大家深入探讨：“同学们，请注意，你们看到了小药瓶这种上下浮动的变化是多么有趣，那么请问这背后与浮力和重力之间存在怎样的联系呢？”学生们纷纷陷入思考，并积极分享自己的见解。经过一番热烈讨论之后，大家逐渐达成共识：当物体所受浮力超过其自身重量时，它将倾向于上升；反之，如果浮力不足以抗衡重力，则会导致物体下降。

除此之外，教师进一步激发学生的思考：“大家考虑一下，除了通过挤压塑料瓶来改变内部压力外，还有哪些方法能够影响小药瓶的浮沉状态呢？”学生的创意犹如被点燃的火花，迅速蔓延开来。一些学生建议可以通过调整小药瓶内的水量来实现；另一些则探讨了是否有可能通过改变外部容器中液体的密度来达到目的。在这种互动与探究的过程中，学生们对于物体浮沉条件的理解更加深入，知识的概念逐渐在他们心中扎根成长。

（二）引导学生自主设计实验

为了有效激发学生的自我探索与创新能力，教师在教学过程中通过巧妙地指导学生运用已掌握的知识，鼓励他们勇敢地拓展思维边界，自主构思并实施日常生活中的实验活动。在学生掌握了《声音的产生与传播》这一知识点之后，教师随即布置了一项任务：要求学生们自行设计实验来验证物体振动是声音产生的原因，并证明声音能够通过各种介质进行传播。这项活动就像一块石头投入静谧无波的水面，激起了层层反应。每位学生都显得十分兴奋且迫不及待地想要展示自己的创造力与想象力，一时间，教室里涌现出了众多独特而富有创意的实验计划，犹如百花齐放。观察到，部分学生采用了一种创新的方法来进行实验——利用橡皮筋。他们轻柔地触动橡皮筋，使其如同琴弦一般产生振动，并发出悦耳的声响，这一过程直观地展示了声音产生的原理：即物体振动引起空气振动从而产生声波。

此外，另一组实验中，学生们将正在播放音乐的手机缓缓置入水中。尽管设备被水包围，但那熟悉的旋律依旧能够清晰地传播出来，这无疑证明了声波不仅能在空气中传导，在液体介质中同样可以有效传递。在学生自主探索实验设计这一既充满挑战又不乏惊喜的过程中，教师始终如一地作为引导者与激励者的角色陪伴左右。每当学生们遇到难题时，老师总是耐心细致地提供指导和支持，帮助他们克服障碍；而当学生们展现出创新思维时，教师则慷慨地给予鼓励，激发他们的探索精神与创造力。

另外，教师还致力于引导学生对实验计划进行周密的审查和改进，从实验步骤的科学性到所需器材的选择，再到可能出现的问题及其解决策略，都一一进行了深入讨论，旨在确保每个实验项目不仅富有创意，而且具有实际操作性和严谨的科学依据。比如，在一个小组尝试设计关于声音如何通过固体介质传播的实验时，教师会启发学生思考如何有效排除外界噪音干扰以及怎样更精确地记录声波信号等关键问题，从而在不断优化方案的过程中提升学生的实践技能及科学研究素养。

（三）组织小组合作实验

小组合作学习作为一种高效的教学手段，能够显著促进学生之间的沟通与协作，对于培养学生的团队精神具有重要作用。特别是在生活实验教学中，教师可以通过组织学生进行小组合作实验来加深他们对知识的理解和掌握。

以《液体的压强》这一课为例，教师可以根据学生的学习能力、性格特点以及兴趣爱好等因素，将班级合理地分成若干小组，每组人数建议控制在4至6人之间，以此确保每个小组成员的能力和个性可以相互补充，从而提高整体的学习效果。在实验开始之前，教师首先利用多媒体设备展示一些与液体压力相关的日常生活现象，比如深海潜水器所承受的巨大水压、为何大坝底部设计得更为坚固等例子，以此激发学生的好奇心和探索兴趣。接着，老师会详尽地阐述实验的目标、背后的科学原理以及具体的操作步骤，确保每位参与者都能对整个过程中有一个清晰的认识。

例如，在研究液体压力随深度变化规律的实验中，学生们将运用U形管压力计，通过将测量端置于不同水深位置来观察U形管两边液面高度差异的变化情况。小组成员根据各自的专长进行了明确的分工，分别负责实验操作、数据记录、现象观察及结果分析等不同任务。在执行过程中，学生们相互配合，共同推进实验进程。执行实验的同学小心翼翼地将压强计探头缓缓浸入水中，并时刻关注着探头的位置；记录人员则聚精会神地监视U形管内的液面变化，及时且准确地记下每一条重要信息；而观察员则密切关注实验过程中出现的现象，一旦察觉到任何异常情况，便会立即通知团队成员。整个过程中，大家积极沟通交流，针对实验中遇到的各种挑战，集体探讨解决方案。如果遇到U形管内液面高度差异不够明显的情况，团队成员会共同分析可能的原因，比如是否因为探头密封不良或是深度测量不够精确等问题，并通过反复排查与尝试，最终找到问题所在并予以解决。实验完成后，各小组对其观察到的数据与现象进行了细致分析，旨在探索并总结液体压强的特性。

随后，每组派出一名成员向全班同学展示其研究发现，并分享他们在实验过程中的学习体会和个人感悟。其余学生则积极参与，通过提问和建议的形式参与到讨论中来，形成了活跃的交流氛围。在此过程中，教师适时给予反馈与指导，促进了学生对液体压强概念更加深刻的理解及认知结构的完善。通过此类小组实验合作，学生们不仅能够深入掌握液体压力的相关概念，并熟悉科学研究的方法和流程，同时在团队协作中也能学会尊

重并考虑同伴的观点，从而增强沟通技巧与集体合作能力。此外，这样的实践还有助于激发学生的好奇心，鼓励他们勇于追求新知、敢于尝试创新，进而塑造积极向上的科学态度。

三、生活实验在初中物理教学中的实施案例

(一) 探究光的折射现象

在初中物理课程体系里，“光的折射规律”是光学板块的关键知识点。在开展这部分内容的讲授时，为助力学生透彻理解光线折射现象，教师精心策划了一项源于日常生活场景的实验。此实验所需材料简单易获取，包括一只透明玻璃杯、一支普通铅笔以及足量的清水。实验伊始，教师组织学生仔细观察放置于空杯子内的铅笔。此时，学生们看到的铅笔形态正常，笔直地躺在杯底，这符合他们日常对物体在空气中呈现状态的认知。紧接着，教师开始缓缓向杯内加水，同时引导学生全神贯注地留意铅笔形态的变化。随着水面逐渐上升，奇妙的现象出现了，学生们惊奇地发现铅笔仿佛在水中“断裂”，并且水中部分相较于空气中的部分显得更为粗大。针对这一现象，教师适时介入，展开深入讲解。教师向学生解释道，光在均匀介质中沿直线传播，然而当光线从一种介质倾斜进入另一种介质时，由于两种介质的光学性质存在差异，其传播路径便会发生偏折。在这个实验中，光线从空气进入水中，传播介质改变，传播方向也随之改变，于是我们眼中看到的铅笔形态就出现了扭曲、变粗以及看似“断裂”的情况。为了让学生更清晰地理解光的折射原理，教师进一步通过画图的方式，向学生展示光的折射路径，标注出入射角、折射角以及法线等关键要素。借助这样一个直观、简单且趣味性十足的实验，学生们不再局限于抽象的理论学习，而是亲身参与、亲眼见证光线折射现象，这不仅极大地激发了他们对物理学科的兴趣，还让他们对光的折射这一物理法则背后复杂的科学机制有了更为深刻、透彻的认识。

(二) 探究影响滑动摩擦力大小的因素

在《探究滑动摩擦力》的教学进程中，教师充分秉持以学生为中心的教育理念，引导学生以小组为单位积极开展实验活动，其核心目标在于探索影响滑动摩擦力大小的各类因素。实验前，教师为每组学生精心准备了丰富的实验材料，其中涵盖木块、弹簧测力计、平滑木板、表面粗糙的毛巾以及若干不同质量的砝码。实验正式开始，学生们在小组内分工协作，有条不紊地推进实验步骤。首先，他们将木块置于平滑木板上，使用弹簧测力计拉动木块，使其沿直线做匀速移动。在这个过程中，学生们仔细观察弹簧测力计的示数变化，并准确记录下此时

测量到的滑动摩擦力值。接着，学生们改变实验条件，把木块放置在毛巾表面，再次用弹簧测力计拉动木块做匀速直线运动，同样记录下对应的滑动摩擦力数值。通过对比这两次实验数据，学生们初步发现，在相同木块、相同拉动速度等条件下，接触面从平滑木板变为粗糙毛巾时，弹簧测力计示数明显增大，这意味着滑动摩擦力增大，由此初步推断出滑动摩擦力与接触面的粗糙度存在关联，即表面越粗糙，滑动摩擦力越大。

随后，学生们继续探索另一个影响因素——物体质量（等同于施加于物体上的正压力）。他们向木块上逐步增加砝码，改变木块对接触面的压力大小，然后再次重复上述用弹簧测力计拉动木块做匀速直线运动并记录摩擦力数值的操作。经过多次实验数据的收集与分析，学生们清晰地看到，随着木块上砝码增加，压力增大，测量得到的滑动摩擦力值也相应增大。基于收集到的大量实验数据分析结果，学生们共同总结得出：滑动摩擦力与接触面的粗糙度及施加于其上的正压力密切相关，具体表现为表面越粗糙且压力越大，则产生的滑动摩擦力也相应增大。

结语

综上所述，生活实验在初中物理教学中具有不可替代的重要作用。它能够激发学生的学习兴趣，培养学生的实践能力和创新思维，使学生更好地理解和掌握物理知识。通过结合教学内容设计生活实验、引导学生自主设计实验以及组织小组合作实验等多种应用策略，将生活实验有效地融入初中物理教学过程中，能够显著提高物理教学的质量和效果。因此，广大初中物理教师应充分认识到生活实验的价值，积极探索和创新生活实验教学方法，为学生提供更加丰富多彩的物理学习体验，促进学生的全面发展。在未来的教学中，还可以进一步拓展生活实验的资源 and 形式，加强与其他学科的融合，使生活实验在初中物理教学中发挥更大的作用。

参考文献

- [1] 王光胜. 初中物理实验教学的实践与思考[J]. 学周刊. 2022, 29(29).
- [2] 方欣宜. 初中物理实验生活化教学策略探究[J]. 理科爱好者(教育教学版). 2022, (3). 122-124.
- [3] 高玲宇. 初中物理实验教学生活化策略研究[J]. 文理导航(中旬). 2022, (9). 88-90.
- [4] 曹桐运. 初中物理实验教学生活化的实践分析[J]. 新课程教学(电子版). 2022, (9). 112-113.
- [5] 王平建. 生活化实验器材在初中物理教学中的运用[J]. 理科爱好者(教育教学版). 2022, (3). 86-88.