

加强初中物理实验教学，提高教学效率

谭玲

(广西北流市大里镇初级中学 广西 北流 537400)

[摘要]初中物理区别于小学课程，它是一门全新的学科，初中物理的学习需要大量的物理实验，物理实验是人们认识世界的一个重要途径，也是进行科学研究的基础，更是物理教学不可或缺的重要组成部分。物理实验是一种培养学生创新精神和动手能力的教学手段。基于此，本文对初中物理实验教学现状和重要性、现状以及加强初中物理实验教学提高教学效率的措施进行了分析。

[关键词]初中物理；实验教学；方法策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.371

近年来，随着国家经济水平的不断提高，社会对于人才所提出的要求也逐渐严格。初中阶段的教育工作者教学的主要目标不再是单纯地提高学生成绩，而是要提高学生的思维能力以及知识应用能力。一直以来，我国教师都习惯于采取师生授受式教学手段，单方面地对学生进行知识灌输，导致学生的积极性相对偏低。在全新的教学背景下，教师必须做好教学创新，主动调整教学手段，针对教学问题进行有效优化，探索合适的教学策略。

1 初中物理实验教学现状和重要性

物理学以实验为基础，它是一门自然科学，物理学在历史上取得了丰硕的成果，使人们对物质世界有了深刻的认识，它是一门发展非常成熟完善的严密科学，人类文明的进步跟物理学的发展密不可分。同时，物理学不仅具有严密性科学性，还有生活化的特点。物理学中的种种现象，对于我们来说，并不陌生，它实实在在存在于我们的日常生活中，有时我们司空见惯，并没有意识到这其中潜藏的物理学规律。因为物理现象存在于生活的方方面面，因此它具有极强的趣味性，对日常生活最基本的物理现象的分析和理解中，能了解掌握大量的物理学定律。

学习初中物理之前，学生们接触到物理知识的途径，大部分是来自小学的自然科学课。它不够系统，只是一些知识散点，不成体系，也没有形成科学的方法论。而初中物理学，是学生们第一次接触系统的全面的有科学方法论的物理知识。因此，学好初中物理，对于中学生来说，具有深远意义。它能够帮助学生形成系统科学思维，明白定理、定律是如何科学推导出来的，理解物理学这门严密的科学究竟是怎么一回事。

初中物理教学中，实验教学是非常重要的密不可分的部分。它的重要性源于，很多物理规律本身以及物理学公式，是由科学实验推导总结出来的。重视初中物理实验教学对学生学好初中物理这门学科极具益处。其一，物理本身具有严肃的科学性，它是抽象的，而物理实验又是具象的，它能生动地呈现科学规律和科学结论。其二，物理实验能够提高中学生的动手操作能力，在做实验的过程中，需要学生具有严密的思维，精准的操作步骤，以及科学的推导过程，几乎每一步都需要细致的操作，否则很难得到准确的结论。整个实

验过程锻炼了学生动手能力，还培养了缜密的科学思维和科学态度，为日后成为研究性人才打下坚实基础；其三，初中物理实验课程新颖，非常能吸引学生的眼球，激发学生的好奇心，实验课程能有效激发学生对物理学进行探讨研究的兴趣，激发学生的创造性，进一步开拓学生的思维广度和深度。

2 初中物理教学中存在的问题

第一，教师过多地关注理论知识教学。在初中教学中，部分教师深受应试教育理念的影响，认为提升学生的成绩才是主要的教学任务。所以，所采取的教学方式比较死板，偏重理论教学。即便会涉及实验教学内容，也大多会以口授教学法对学生实施教育指导，极大程度消耗了学生的学习热情，也导致学生产生较大的学习压力；第二，教学条件不足。我国部分初中学校在实验设备采购以及实验室构建方面，还存在一定的滞后性。认为构建实验系统的成本较高，使用率偏低，最终影响了学生的实验学习效果。

3 加强初中物理实验教学提高教学效率的措施

3.1 教师与学生共同探究，激发学生探究兴趣

探究式教学是一种有效提高课堂效率的方法。对于初中生来说，他们对于未知的事情更加充满好奇与想象，所以教师可以给学生提供探究的思路与途径，而且这种方法还可以激起学生对物理知识的求知欲。除此之外，在探究教学的过程中，教师可以向学生分享一下自己的思考思路与方法，让学生学习并模仿，从而在做物理实验时可以找到正确的思路与方法。而且教师在与学生一起探究实验的过程中，告诉学生本知识点所涉及的理论知识，在一边实验一边思考的过程中，加深学生对实验知识的印象。

这种由教师提出问题，然后让学生自己去思考与发现的探究式教学可以有效地提高学生的探究意识与欲望。学生在教师步步带领下进行探究学习，自己寻找实验过程中的不同点，可以提高对实验的观察能力，而且在教学过程中，学生也复习了之前的力学知识，有效地提高了实验课堂的效率。

3.2 改进设计，增强实验效果

(1) 有些现象效果不明显，必须通过改进实验方法来设计，比如通过改变实验器材、实验环境等方法来改进实验，更有利于师生观测实验现象，扩大实验影响。如做“小孔成

像”原理实验时,课本上采用易拉罐、塑料膜、烛焰等进行实验,本实验采用烛焰做光源,在塑料膜上的像不清晰。教师可以采用发光字母F做光源,优点是:亮度强、无污染、可控性好。小孔成像实验中,光源所成像的形状只与光源的形状有关,对于这一特点,部分教师往往是让学生直接记下结论。而在改进实验中,我们可以做一条带有不同大小,不同形状小孔的纸带,引导学生通过拉动纸带来探究问题,深化他们对知识的掌握程度。

(2) 利用多媒体增强实验效果。实验过程中的物理现象是客观存在的,对于有的实验犹如昙花一现,学生对此进行不能细致观察,没有独立思考的空间这一系列问题。教师可以合理利用多媒体,采用慢放、放大、重放、定格等方式再现物理现象。比如在教学“音调与频率的关系”时,透镜对光的作用受仪器的限制,现象的可见度比较低。对于这种情况,教师可以进行课前实验,实况录制,或者通过网络下载、FLASH动画设计,对这些资料进行选择、加工、组合,制作演示实验资源库,可以根据需要进行选用。

3.3 从实际生活出发,为物理实验增添实用性和趣味性

物理知识是通过大量的探索实验得出来的规律性知识,具有严谨性、科学性,在我们的日常生活中一些事物变化也暗含了一定的物理知识。为了更好地创新物理教学思路,调动学生的学习积极性,提高物理教学的实效性,我们可以从日常生活出发对学生进行物理知识教学,如水的热胀冷缩造成体积的变化、不同材质的烧水壶由于热传递原理烧开水的时间不同、拔河比赛中双方的相互作用力等。通过实际生活中的事物变化对学生进行物理知识教学,可以让学生更加直观地了解、学习物理知识,可以更加高效地进行物理知识教学。

3.4 增加操作时间

初中阶段学生所能够接触到的实验大概可被划分成两种不同的类型,分别为演示实验以及操作实验。为有效突破传统实验教学模式所形成的限制,物理教师需要全面落实以人为本的教学思想,多为学生提供一些自主操作实验的机会以及时间,让学生可以亲自体验实验的过程,亲自了解知识的形成原理,在深化自己对知识理解的同时,也可进一步强化自身的主观能动意识及实践探究能力。例如,在开展声音的产生与传播这一实验时,教师就可根据具体的实验内容以及实验目标合理地将学生划分成几个不同的小组,带领学生展开自主化的实验活动。而在学生的实际操作中,教师也需要根据学生的状态,适当地为其提供点拨以及辅助,让学生可以站在多角度、多层次理解实验内容。在提出问题、分析问题、解决问题的过程中,深化自己对知识的理解。另外,教师还需要注重演示实验,借助演示类实验,帮助学生更加直观、具体地理解抽象性的物理知识,缓解学生的学习压力,提高学生的物理学习主动性。

3.5 切实提升对物理实验教学的重视程度

无论从校方,还是教师本身,都要从自身做起,高度重视物理实验教学对于学生的意义。要将物理学科同语数外一样看待,它对学生科学精神的培养,有深远意义,不可小觑。学校在课程安排上,一定要充分考虑实验学科的特殊性,给予相应个性化的安排,比如物理实验有的比较耗时,学生参与感强,一节课也许还不够全部同学都参与进来,可以通过两节课连在一起的方式,来完成整个实验的教学过程。除了传统实验之外,对于一些无法课堂操作的实验,物理教师可以增加多媒体教学的方式,更加生动地呈现物理知识,也极大增加了学科的趣味性。

3.6 创设教学情境,引导学生观察现象

物理学习与生活息息相关,情境教学是一种不错的方法。

如教学“摩擦力”时,可以让学生去想象以下问题:在日常生活当中,平滑的公路与磕磕绊绊的石头路相比,汽车在哪个上面运行的速度会更快呢?关于汽车行驶的速度,学生根据生活常识可以判断,但是却不能明白为什么在平整路上运行的速度会更快,所以教师可以在课堂上模拟现实生活中的生活实例进行试验。如拿两个平板,一个是光滑的,一个在平板上放上毛巾,然后让两个小车在上面运行,让学生去发现小车运行的规律。最后教师可以告诉学生:这两个平板表面的摩擦因数不一样,所以两个小车所受的摩擦力不同,含有毛巾的平板摩擦因数更大,所以小车所受的摩擦力也很大,就会阻碍小车的运动。

教师利用这种情境创设的方法,可以提高学生的求知欲,进而提高实验课堂的高效性。而且这种与生活相关的实例,可以让学生对生活中的小事细心留意观察,提高观察能力。

4 结语

总之,初中物理知识说难也难,说简单也挺简单,物理知识可以通过教学实验中的实验现象以及形态上的变化得出认识和总结,物理实验教学既是主观能动的,又是带有一定抽象原理的教学手段,在实际的实验教学过程中,物理实验教学更能起到对初中生的启发式和发现式教育,再加上初中生自己的思维方式和思想认识,更加让初中生对物理知识记忆深刻,促进初中物理教育教学的发展。

参考文献

- [1] 郝武顺. 利用综合实践活动 拓展初中物理实验教学[J]. 知识文库, 2021(20): 145-147.
- [2] 徐国义. 初中物理实验教学中合作学习探究[J]. 基础教育论坛, 2021(30): 102-103.
- [3] 陈晨. 如何拓展初中物理实验资源[J]. 数理化解题研究, 2021(29): 67-68.
- [4] 陈婷婷, 翁雨燕, 桑芝芳. 初中物理实验教学与课程标准的一致性研究——以“牛顿第一定律”为例[J]. 中学教学参考, 2021(29): 43-46.