

探讨提升初中物理实验教学效率的路径

徐国平

湖北省天门市岳口镇新堰初级中学

[摘要]在新课改背景下，课程的实施与安排越来越重视以人为本的理念。课程内容方面，强调让学生主动性、自主探究性、实践性、合作性。这也拓宽了提升初中物理实验教学效率的路径。要注重教育教学效率与质量的有机结合，积极进行关于初中物理实验教学效率路径的实践探索。教师应在这一过程中发挥积极导向的作用，将知识以通俗易懂的形式融入物理实验教学的情境中，提高学生的物理实验的学科实践水平。

[关键词]初中；物理；实践教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.313

前言

在初中阶段，物理学科是基础性学科。物理实验教学是初中物理学习的重要组成部分，同时也是化抽象知识为具体实际应用的重要途径。所以提升初中物理实践教学效率是教师的重要任务。目的在于让学生能够更好的学以致用，保持学习物理知识的热情，增加学生对物理实验的细节化处理，加强对物理实验规律的学习和思考，促进学生物理素养的全面发展。与此同时，教师也在与学生的交流中，对出现的教学问题进行研究反思，总结经验，形成规律性认识。对于如何提升初中物理实验教学效率的有效路径，本文认为应从教学方式、以教师主导学生主体、总结反思这三方面来探讨。

一、提升初中物理实验教学效率的价值所在

在新课标的要求下，传统的物理实验教学有一定的局限性，如教学模式较为单一等，通常采取教师边做边讲，学生观看的模式。这种传统的教学模式所呈现的教学效果不是很理想，并且实验缺乏趣味性，学生学习不够主动，无法做到自主学习。在新课改改革的背景下，物理实验的最大改变是将“探究实验”和“跨学科实验”纳为教学重点，教学变得更加注重“主题教育”与“育人为本”的思想。新课标明确标注注重学生自主学习能力，注重实验教学。优化物理实验旨在将物理实验与现实生活更加紧密地连接，提高实验的趣味性与通俗性，以达到提高学生兴趣的目的，进行探索性教学，锻炼学生的自主独立能力。同时优化物理实验也体现了新课标背景下，以人为本的主题思想。

二、提升初中物理实验教学效率的路径

（一）关注情景交融，开展生活化教学

教师的物理实验教学方式对学生的物理实验效果有着重要的影响作用，所以教师要不断完善教学方式，以便学生有效的汲取知识。对于初中物理实验，教师要运用生活化的方式来进行学习的讲解。如在《内能》单元中，设计物理实验。首先要明确概念与教学重点。在对课本知识进行总结时，与生活实际相联系。循循善诱，提出思考，如：“一杯热水，很烫人，但是放在桌子上，等水变凉再喝，这一过程，用物理知识应怎么解释呢？”用生活中的具体例子来引入学生对内能的认识。其次要讲解知识，用实验来检验。教

师进行实验演示指导，学生亲自动手操作物理实验并观察现象。教师物理实验演示操作如下：教师取三只烧杯，在其中分别倒入冷水、温水和热水，然后分别向三只杯内缓慢地滴入几滴墨汁，观察比较三只杯内墨汁扩散的速度快慢。最后要分析实验，得出结论。在实验过程中，学生分组进行操作与讨论，老师进行指导并解惑。最后老师进行总结，得出“物体的内能跟温度有关”这一实验结论。在实验过程中，学生能够冲入分感受到了物理知识在实际生活中的运用，更加深入了解物理实验现象。教师要结合物理实验内容和教学过程中学生的实际需求，为学生创设生活化情境，培养学生的生活观察力。

物理虽与实际生活息息相关却是一门十分抽象的学科。教师如果单纯进行理论知识点的讲解，学生很难理解，使得教学质量下降的同时，也让物理实验失去教学的初衷。新课标背景下，所以，教师在进行实验教学时，联系实际是非常有必要的。例如，在讲授“光的反射与折射”一章时，教师就可以代入生活中的物理现象。比如将一块平面镜放稳，然后再用光束去照向镜子，通过不断地调整照射角度让学生观察有哪些现象，并试分析其中的原理。再例如，在讲解磁力的时候，教师可以通过提问“在生活中有哪些磁现象？”“现实中哪些地方运用到了磁力”的方式来引入课题，通过提出实际的问题，让学生对课本内容产生思考进而产生兴趣，如此教师便可自然地延伸讲解，让学生明白磁力的特点及性质。又或者，在教学“浮力”时，还可以引入生活中常见的事物，如洗水果时发现部分水果沉底部分水果漂浮；同种水果，大体积容易漂在水面，小体积容易沉如水中等。

（二）充分发挥学生主体的想象力与创造力

现代教育，注重学生自我能力的培养，初中物理实验要发挥学生物理实验学习过程中的主体作用。在物理实践的过程中，教师要帮助他们提高独立思考的能力。这一要求也是提高物理实验整体效率的内在表现。学习物理实验的目的是服务于学生的全面成长，先达到质量才能有效率，所以学生整个物理实验中的感受是课程成功与否的关键。教师在此过程中可以运用信息化技术增强学生的学习兴趣。

例如：教师可以利用多媒体进行物理实验教学，播放与物理实验相关的趣味性实验视频，讲述物理实验背后的名人轶事。在师生关于物理实验的交流中，教师要尊重学生的想法，细心引导，也要把握好节奏，把讨论的重点放在实验的主题上，让学生在思考中加深对实验的印象。自主获得知识对学生很重要，可以调动学生的创造力，让知识“飞”进学生的心理。

（三）引导主动学习，提倡自主学习

新课标注重以人为本而非注重教材，自主学习就是令初中生独立地操作实验，使其全神贯注将手、脑、眼充分调动，相比过去教师写出事无巨细的操作手册，让学生照本宣科，自主学习更加能够调动学生的思维，且让学生对实验有更加深刻的认识。同时，还可提高学生自学、探究等能力。故此，教师在进行实验教学时，需要将实验前提和注意事项提前告知学生，随后，由学生进行自主探究，在探索中完成实验。但是部分实验难度系数较大，操作起来较为困难。所以如若学生无法独立完成实验，教师则需给予一定的引导但并非直接告知操作步骤而是通过“提问式”来引导。

例如，关于“摩擦力”的教学，教师便可通过提问的方式方法来合理引导学生。在实验时，教师可以提供粗糙程度不同的木板若干和小木块数个给学生。然后由教师提出疑问：摩擦力的大小的影响因素，粗糙程度对木块移动的影响是否相同，应该如何设计实验才能对假想进行验证等问题，通过这样提问，学生便可在教室提问的指导下，自行设计“影响摩擦力的因素”实验来探究。

（四）利用信息化技术辅助物理实验，进行数字化实验

近来，在物理实验教学中，信息技术的使用越来越广泛。各方学校对信息化教学的重视，为物理实验应用的器具提供了物质保障。如在初中物理探讨电流与电压、电阻的实验中，课堂教学不在拘泥于传统的书本研究、观察电流表这些抽象的操作，可根据多媒体播放，观看FLASH短片，来增加对电的感知。可通过线上进行讨论，最大限的不受时间与空间的限制，延长学生学习主动性。实验的操作可依据学生网上查找资料先行进行实验报告的设计，可先行分组进行竞赛，激发学生的积极性，以便在后续的操纵中聚精会神的跟进，完善自己的实验报告，这一过程也体现了尊重学生主体地位的表现。物理实验是一个不断更新的过程，每一步的操作对结果都有着不小的影响，而信息化的计算，可以减少学生操作的失误，增加学生学习过程中的信心。物理实验是培养学生理解物理知识的重要途径，信息化技术是教育教学的重要辅助手段，二者相结合，是优化组合，有助于提升学生综合素质的发展，达到教学预期目标。

在初中物理实验教学中教师应当对物理教材中涉及的实验教学展开教研讨论工作，深入发掘实验教学的课程属性，

尝试对教材中的实验章节进行数字化实验的渗透。这就启发教师在进行初中物理实验教学过程中，要结合教材中对实验教学的具体要求，适当的补充或者增加能够运用数字化展开实验教学的地方。在这过程中为了进一步提升初中物理数字化实验教学的有效性，教师可以在教学过程中引入一些经典且优秀的物理数字化实验教学案例。从而结合课堂教学的实际情况，让教师能够根据案例对数字化物理实验课堂中面临的问题以及需要改进的地方展开主动的思考和观察，并尝试予以解决。例如，在开展数字化物理实验教学过程中，教师应当做到结合自身教学经验对数字化物理实验教学的开展通过案例展开逐步的学习探索以及运用。比如在探究物质吸热能力的实验中，学生就会因为器材的局限性不能有效的观察物体温度变化等情况。这时教师就可以结合与本实验相关的数字化实验教学案例，尝试结合自身物理教学经验，看看是通过信息技术将实验过程更加直观的展现在学生面前，还是借助热敏传感器一类的器材进行替换，让学生更加直观的分组探究观察温度变化的规律。从而通过上述实现对当前初中数字化物理实验教学的渗透。

三、总结与思考

细致的总结与反思，是提高初中物理实验效率不可缺少的步骤。对已经行的物理实验及时进行复盘，无论对教师还是对学生都有很大的意义。只有不断发现问题才能不断进行完善，做到与时俱进，理论与实践的统一。合理计划的复习，也是提高初中物理实验效率的路径之一。复习可按“基础过关”、“能力提升”、“综合感知”来进行。首先，就是要让学生检查物理实验过程中自身的不足。然后，进行有针对性的训练，不断提升自身能力，掌握重点物理实验知识，形成自己的认知。最后，是在有能力的基础上进行综合感知，能够产生联系的观点，举一反三。教师要培养学生的创新能力以及知识的综合分析能力。

初中物理实验教学效率要综合运用各方力量来提升，全面考虑可以扩展广度的路径，这是时代的考验，也是全体师生共同面对的任务。打好基础，全力以赴，认真对待每一个物理实验，是教师的责任。

参考文献

- [1]刘涛.充分发挥微课的作用提升初中物理实验教学效率[J].读与写,2018,15(30):194.
- [2]周礼军.提高初中物理实验教学效率的策略研究[J].新课程·中旬,2017(4):40.
- [3]陆阳.提升初中物理实验教学效率的思考[J].新课程(中学),2017(04):143.
- [4]张淑梅.利用综合实践活动提升初中物理实验教学效率[J].新课程·上旬,2016(5):351.