

浅析新课改下初中物理实验教学的改进与创新

杨忠国

(宁夏中卫市第六中学 宁夏 中卫 755000)

[摘要]初中物理实验教学是把实际生活当中的常见现象和物理知识进行结合,并以此培养初中生们对物理学科的学习兴趣,同时激发初中生们的科学素养。通过开展物理实验教学,初中生们不但能对所学的物理知识进行探究,还能借助物理实验去解决实际生活当中的常见问题。因此,物理教师要通过改进和创新物理实验教学方法,来激发初中生们对物理实验的学习兴趣,使学生们可以自主思考和操作,同时促进教学效率的提升。

[关键词]新课改;初中物理;实验教学;重要作用;改进策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.572

初中物理实验有着很强的实践性和逻辑性,对培养初中生个人综合素养十分有利。可在以往初中物理实验内容教学期间,物理教师因受到应试教育的影响,没能认识到物理实验的重要程度,通常更重视理论知识的灌输教学,这直接影响着培养初中生们的综合能力,因此,初中物理教师一定要需要正确认识物理实验教学的重要性,及时改进和不断创新物理实验教学方法,以此帮初中生们掌握初中物理知识,同时培养初中生们的实践能力以及思维能力。

一、新课改视域下开展初中物理实验教学的重要作用

相比于单一讲解的物理教学方式,实验教学以实践操作为主,鼓励和提倡学生进行动手操作,为学生提供了自主探索的机会和途径,让学生学会自主探究学习,掌握一种适合自己的自主学习方法。实验教学突破了传统呆板教学方式的局限性,以物理问题为导向,将晦涩的物理概念、难懂的物理现象以学生容易接受的方式加以呈现,这样的教学方式更具趣味性,营造了适合学生探索和发现新知的物理课堂氛围。学生以可视化、直观化的方式感知物理知识,提升自身的核心素养。物理实验教学实施的目的在于帮助学生深刻认知物理学的基本原理,既要增强课堂的趣味性吸引学生的注意力,也要确保物理知识逻辑的科学性。实验教学有着较为严谨的程序,为教师组织教学提供了较强的学科逻辑。

二、新课改导向下初中物理实验教学改进与创新的具体路径

1. 创设仿真情境,提供交互性操作途径

在教学条件允许的前提下,可以构建VR实验室,完善物理实验教学的硬件设施。为学生创设比较真实的实验情境,增强学生对仿真情境的沉浸感。利用“VR多维课堂”“VR多维创客空间”为学生提供实验设备,可以采用穿戴的方式增加学生和场景之间的接触,与此同时,充分利用技术融合手段,将典型的物理实验进行情境再现,由此增加人机交互的操作内容。将学生置于仿真的实验情境中,借助感应器增强学生对场景操作的真实感受。学生在仿真情境中完成模拟操作,以真实实验案例为操作载体,最大限度还原实验操作的真实情况,这样可以极大地提高学生参与实验教学的成效。

2. 借助多媒体设备,创设合理的教学情境

在初中物理实验教学过程中,由于教学内容是学生几乎从未接触过的,所以对于学生们来说教学是比较无聊的,特别是初中阶段的学生还会保留一些贪玩心理,面对这样枯燥的学习内容学生很难提起学习兴趣。对此,初中物理教师在教学过程就可以尝试加入多媒体设备。多媒体设备的加入能够在很大程度上丰富物理课堂教学,它主要通过图像、影像或音频等方式为学生展示一些与教材中不同的知识点,这些内容的精彩程度足以吸引学生的注意力,让学生可以积极参与到课堂中来,改变学生对传统物理教学的看法。如果想让多媒体技术的优势在初中物理实验教学中得以发挥,教师要注意以下问题。首先,教师要正确掌握多媒体设备的使用方法,其次,教师要准确定位本节课教学的重点内容以及能够利用多媒体方式向学生传递的内容,在最好准备工作后,教师再利用多媒体设备为学生播放相关的内容,为学生创设合理的教学情境,将学生的思绪带入到实验学习中来。

3. 创设问题情境,引导学生进行自主探究

初中阶段的物理知识较为抽象,初中生们在学习期间难免就会碰到各种困难,而且在以往传统的初中物理实验教学当中,物理教师往往运用单一的方法教学,难以提升初中生们的学习效率。因此,初中物理教师应把物理知识和实际生活进行结合,给学生们创设教学情境,使学生们可以通过亲身体验展开自主思考,提高自身的自主探究能力。比如,当教师在教学中初中物理“力”这部分知识期间,可利用多媒体设备来进行实验教学,给学生们播放一些日常生活中的实际案例:一个人用自己的力量推墙,墙并没移动,而人也没移动,此时产生的力都有哪些?教师引导初中生们相互进行交流并要自主进行思考,对力的变化进行讨论,在此过程期间学生们的看法就会存在不同之处。这时,物理教师可再把一个穿着轮滑鞋的人在推墙的视频播放给学生们观看下,再让学生们进行交流,最终使学生们了解到力的作用实际上是相互的,以此使学生们加深理解力的概念。

4. 安排学生进行实践操作,以此激发学习兴趣

无论学习哪门学科,学习兴趣都是学习的内在动力,直接影响着学生们学习效果。因此,教师应对实验教学方法进行改进和创新,加强培养学生们的学习兴趣,启发学生们的思

维。物理教师可借助一部分实验结果吸引学生们的注意力，比如：当教师在教学中物理教材中“大气压强”知识期间，教师可在学生们把大气压知识掌握住之后，再安排学生们实行实践操作，要求学生们拿一个装满水的杯子，随后把卡片盖在杯子口上，接着就马上把杯子翻过来，此时，学生们就会发现水没有流出来，针对这样的实验结果学生们都会感到很差异，随后就会进入到热烈讨论环节。这时，物理教师把“马德堡半球”拿出来，再邀请两位力气比较大的初中生来拉，如果拉不开还能逐渐增加人数。等到最后再由教师把气阀打开，此时学生们就会发现实际上一个人就可以轻松拉开。经过进行实践操作，初中生们也体验到了大气压，进而提升了自己的学习效率。

5. 在教学中“留白”，激起学生的求知欲

新课改提倡将课堂教学时间还给学生，让学生有更多的机会进行自主思考与探究，因此，“留白”在初中物理实验课堂上具有非常重要的意义。物理实验具有较强的数理性与逻辑性，教师过度讲授反而不利于学生吸收和内化物理知识，很容易让学生产生反感情绪。“留白”可以给学生留出足够的思考时间和空间，以讲解能量转化教学内容为例，通过压力引火实验进行“留白”，可以引导学生对实验过程进行划分，让学生在不同环节中展开自主探究，为学生提供自主实验和思考的空间，以“留白”的形式鼓励学生深入思考。这样不仅可以激发学生对物理实验学习的兴趣，而且能够促使学生进一步明确机械能转化为内能的过程。

6. 调动学习积极性，鼓励学生提出质疑

怎样有效提高初中学生的实验探究能力呢？在常规物理实验课上有效提高初中学生的实验探究能力。例如，在讲解“声音的产生与传播”内容时，可以分以下四个环节开展实验教学。第一，激发学习兴趣。在课堂上激发学生学习的兴趣无疑是提高学生实验探究能力的手段，当学生的好奇心被激发之后，他就会自主的进行探究活动。第二，提出质疑。在探究活动中，告知学生在遇到问题或存在疑惑时，要敢于进行发问，以积极、耐心引导的口吻鼓励学生表达观点，并善于引导学生对自己的疑问之处进行探究。第三，进行实验。自己提出的观点和看法，对不对呢？通过实验进行检验，自己的观点和看法和实验结果有哪些出入和不足。第四，进行验证，通过实验数据，进行验证自己的观点并及时修正。

7. 善于采用小组合作学习方式，提升思维能力

物理学习中的很多内容都需要在探究中完成，小组合作学习是进行实验物理探究学习的有效方式。小组合作学习方式有助于锻炼学生思维，通过小组合作学习有助于克服学生物理实验能力存在差异的问题。以阿基米德定律教学内容为例，学生对于阿基米德定律的理解存在不同程度的困难，教师可以借助多媒体演示实验过程，分别将圆柱体以三种不同的形式置于

水中，让圆柱体在水中表现出不同的状态，通过动态的实验演示，让学生更加清晰地看到圆柱体在水面的浮沉情况，帮助学生深化浮力大小同排开水重量之间的紧密关系。同时，组织学生以小组的形式进行实验讨论，共同探究浮力大小同排开水重量之间存在的关系。此外，教师应注重倾听每个小组学生提出的每一个值得深入思考的问题，因为学生提问往往更有利于促进思维发展。为了增强学生的合作探究学习思维，教师可以将不同能力水平的学生分在不同的小组内，确保每一个小组的数学学习水平基本相同，这样不仅可以有效探讨具有一定难度的实验问题，而且学生在相互帮助、彼此探讨的过程中可以不断强化合作学习意识。

8. 融入生活元素，丰富实验教学内容

虽然很多物理原理看起来并无法在现实生活中加以运用，其实不然，初中物理知识在生活中有很多可用之处。教师应在物理实验教学中倡导一种实用性理念，在物理实验教学中融入生活元素，将日常生活中的题材以恰当的形式纳入物理实验教学中。只有将物理实验教学内容和学生的实际生活有机统一起来，才能找到物理实验教学内容和学情之间的契合点，从而深化实验教学内容，为学生更好地理解科学知识找到支撑点。教师应立足于初中生的发展特点，在物理实验教学内容和生活元素之间建立起关联点，帮助学生深刻认知物理学的基本原理。以平面镜成像教学内容为例，教师在讲述此部分内容时，可以从学生实际生活切入，以问题为导向，让学生深入思考平面镜成像有哪些共同特点，这种生活中存在的物理现象往往更容易吸引学生加深对物理实验教学的思考。

三、结语

综上所述，传统的物理教学方式已经无法适应新课改理念倡导的物理课堂教学，实验教学为学生提供了感受动态物理知识的途径，让学生在自主探索的同时内化物理原理，可以带给学生较强的代入感，真正提升物理实验教学成效。

参考文献

- [1] 胡风侠. 新课改下提升初中物理教学有效性的策略[A]. 中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会. 2019全国教育教学创新与发展高端论坛论文集(卷九)[C]. 中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会, 2019: 2.
- [2] 李应兰. 基于新课改下初中物理课堂教学创新思路研究[J]. 课程教育研究, 2020(23): 33-34.
- [3] 王秀秀, 金鑫. 新课改下初中物理实验教学改革的探究[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2021(01): 29-30.
- [4] 贺夫华. 初中物理实验教学中存在的问题与对策探析[J]. 中学课程辅导(教师教育), 2021, {4}(12): 93-94.
- [5] 李燕. 基于核心素养的初中物理实验教学的实践与思考[J]. 文理导航(中旬), 2021, {4}(06): 36-37.