浅谈初中物理实验教学

龙都中学 王德富

物理学是以实验为基础的自然科学。实验教学是物理教学过程中一种必要、不可忽略的教学手段，是激发学生学习兴趣，强化学生理论知识，锻炼学生动手能力的很好途径。在教学过程中不断改进教学方式、方法，提升学生观察能力，实验操作能力，和养成良好的实验习惯是物理实验教学的重要任务。如何重视物理实验已经成为物理教学所面临的重要问题。

物理学就是研究自然界的物质结构，物体间的相互作用和物体运动规律的自然科学。它是一门以观察实验为基础的自然科学。自然界的物质结构，物体间的相互作用和物体运动的一般规律的产生，都是在观察和实验的基础上，通过归纳、总结、思考和推理得出来的。所以实验在物理教学中有着不可替代的重要地位，通过实验可以提高学生学习物理的兴趣，培养他们的实践能力、分析能力，形成严谨的实事求是的世界观。

**一、转变角色：尊重学生的主体地位，发挥教师的指导作用**

在学生掌握基本实验技能之后，要引导学生把注意力放在实验与理论的关系的思考和实验的探究与设计上。培养学生在积极主动的思考和实验探究活动中形成物理实验技能。物理实验的意义在于学生经历和体验物理实验结果的探索过程，而不是接受课本上所预期的结论。不能因为在实验过程中出现的失败，或者意想不到的情况，“强行”让学生接受结论。要尊重学生的主体地位，就要让学生去排除造成实验失败的因素，找到成功的途径，并且有利于让学生在整体上把握整个实验过程，强化实验技能。发挥教师的指导作用，是指教师应该将学生在实验过程中容易出现的问题详备出来，做到对“实验探究目的、实验探究猜想、实验探究设计、实验探究数据的收集和统计表的设计、实验论证、实验结论”这六大环节了然于胸。并且在实验教学中应及时指导学生在进行实验时要紧紧抓住，“观察、操作、记录、分析、归纳、整理”这六个主要环节。

**二、合理运用信息技术、多媒体手段优化教学**

多媒体具有形象、直观、生动等诸多优点。合理利用多媒体技术可以优化教学过程，提高课堂效率。在物理实验教学中，因为课堂时间的限制和实验操作的复杂性，课堂效率并不高，学生感觉只看了几个实验，做了几个实验，难以提高学生的学习兴趣和学习能力。教师在进行教学活动前应该对学生的知识面有详细的了解，利用信息技术手段收集物理与实验相关的生活与社会背景资料，激发学生对实验学习的积极性。例如，在凸透镜成像的教学中，在给定凸透镜的焦距后，用鼠标拖动物体，计算机就能按照凸透镜成像规律，给出物体的像。其位置、大小、倒正和虚实都能被计算机准确地模拟出来。并且对于那些比较抽象，难以用实验的方法再现的物理情景，也可以采用多媒体技术展现。例如在有关微观世界的教学中，如固态、液态、气态的微观模型。若采用多媒体技术，则可以把抽象的问题具体化，使模型更加形象、直观，易于理解。这些物理情境，虽然是利用多媒体计算机虚拟的，但是可以丰富学生的感性认识，深化对知识的理解。

**三、创新实验器材，拓展实验活动**

通过改变实验器材进行创新。通过简单替换原有实验中的某种器材，控制变量，再进行同样的实验，能帮助学生更进一步地理解实验中各项参数的影响和作用，有利于更好地掌握知识，也使得一个实验的回报率和整体效率得以提升。

在实验中使用我们的日常生活中的现有物品。如用铅笔和小刀做压强实验，用矿泉水瓶做大气压实验以及物体的沉浮实验，用输液管和刻度尺做U形压强计实验等。这些器材学生更熟悉，也有利于使学生发现其实物理就在身边，将实验探究活动延伸到课外。教师要引导学生从身边熟悉的生活现象中去探究并认识物理规律，同时引导学生把认识到的物理知识及研究方法与社会实践结合起来，增加学生学习物理的兴趣，培养学生良好的思维习惯和科学探究能力。

物理是一门实验科学，实验是其精髓。物理实验对于培养学生的观察能力、思维分析能力、实验动手能力、归纳总结和应用创造力十分重要。教师要利用现代的实验教学设计，改进、补充原来的教学方法，更好地激发学生的学习兴趣，提高学习效率，帮助学生形成良好的科学素养，并养成实事求是的科学态度。