

浅谈初中物理实验教学与学生能力的培养

许晓鸿

(陕西省三原县教研室 713800)

【摘要】物理是一门以观察、实验为基础的学科。初中物理多以生活实际中的现象为研究对象，每个概念的建立、规律的发现都离不开实验，因此初中阶段实验教学应该是物理教学的重要组成部分，通过可以向学生展示丰富感性认识，激发学生的学习兴趣、培养学生实事求是的科学态度。那么在初中物理教学中怎样应用实验培养学生的能力呢？

【关键词】物理实验；教学；学生能力

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.964

一、做好教材中的演示实验

演示实验在物理教学中有很重要的作用，但是由于在课堂上观察演示实验的过程中学生难以组织，学生为看到实验过程乱成一片，往往事倍功半，因此一些教师往往在物理课堂上讲演示实验或用多媒体播放实验，这大大降低了实验的信度，更违背了物理学科的初衷。那么如何上好演示实验课呢？

首先教师在课前要有充分的准备。这种准备包括对实验过程的完整的流程设计，对影响实验因素的判断，对实验操作的具体的安排。不仅要考虑到在实验过程中如何让实验现象更明显，便于学生的观察，采用更大一些的器材，还是对实验室的器材进行改进是实验的现象更明显；还要考虑到如何保证实验的严谨性，例如要测量温度时，温度计如何放置才不会碰到容器底或壁，受外界因素影响小，测时间是怎样操作秒表误差小等；若演示实验打算有学生来操作，要考虑到学生如何分工，那些学生动手能力强，可动手做，那些比较细心可观察现象，那些学生比较严谨可记录数据等。总之，教师在课前要做到心中有数，减小实验过程中的随意性，切忌仓促上阵。

其次在课堂上教师要对实验的各个环节要有充分的预测。在进行实验前，教师往往会提出问题，让学生进行猜想，学生的猜想可能很多，教师要做有效的引导，在设计实验的过程中可让学生充分参与，如要加热，怎样使用酒精灯，为什么要加石棉网、为什么用水浴法？如被加热的是液体放多少合适？实验在确保安全的情况下可让学生自己来操作，学生的参与性也是演示实验课堂效果的保证。对实验现象和实验数据的记录也要求学生来完成，长期这样学生会养成良好的观察习惯，知道实验要看什么，记什么，进而思考为什么会有这样的现象，而不是只要是实验就争着抢着看，却不知道要看什么，或纯粹看一眼热闹。

第三，做好实验数据的分析，准确表达实验结论。对实验的分析要与实验现象和记录的数据对应起来。如做晶体熔化实验，从记录的几个不变的数据中总结晶体熔化过程中吸收热量但温度保持不变，从记录的状态中总结为固液并存。这样不但能让学生容易记住实验结果同时又通过实验培养学生实事求是的严谨的学科态度。

演示实验不仅是许多物理规律的再现，更是物理课堂的一大优势，希望广大教师在教学中用好它。

二、规划好分组实验课

分组实验课是许多物理教师心中的痛，提起来就心烦不已，学生进入实验室难以组织，对仪器充满好奇，但是对实验目的、实验设计和操作却很茫然，浪费时间，教学效果差，因此很多教师直接将分组实验改成了演示实验，甚至就

一讲而过，只讲知识点和考点，实验中要渗透的学科素养的要求，学生动手能力和设计实验的能力归纳总结等能力都被忽视了，教学的目标大打折扣。

要做好分组实验课前应该做好统筹规划，让学生知道进入实验室的目的，对将要做的实验心中有数，所以分组实验可从课前课堂两个方面着手：

首先安排学生课前做充分准备。通过阅读教材内容，明确实验的名称，实验目的，熟知实验设计的理念和方法，需要那些实验器材，器材在使用过程中要注意什么问题等一系列问题，布置一份实验前的书面作业，帮助学生做实验前的准备。通常会涉及以下几个方面：

实验名称	
实验目的	
实验器材	
使用器材注意事项	
实验操作过程（你还想做那些操作）	
实验现象	
实验结论	
实验中你还发现什么	

让学生通过阅读教材、小组讨论提前完成前五项，教师检查过个小组的作业后才可进入实验。这样以来学生对实验有一定的预知，不至于进入实验室盲目或只求摸过实验器材而已。

其次课堂上教师做好点拨、展示和总结。实验前教师不需为学生把实验器材摆放好，可将所用器材放在一起，让学生按照自己作业中列出的器材去选择器材。学生开始实验后教师可巡视各组所做的情况，一方面维持纪律，另一方面，发现学生中好的做法及时鼓励表扬，让学生对实验有浓厚的兴趣，最后留适当的时间让做的好的实验小组进行展示，指出他们好的方面，询问他们怎么想到的，表扬鼓励他们，为其他小组做榜样。同时督促学生完成表格中的后三项。

长期坚持这样进行分组实验，学生不仅对知识掌握好，他们的动手能力，设计实验的能力也大大提高，对物理学习自然会产生浓厚的兴趣。

总之，物理实验是物理教学的重要组成部分，老师要充分发挥其在物理教学中的积极作用，在教授基本物理知识时，除利用实验创设感性认识外，更要对学生进行实验研究方法和科学操作的训练，培养他们的创新思维，使他们的物理学科素养得以提升。

参考文献

- [1] 韦仕龙. 浅谈初中物理实验教学与学生能力的培养[J]. 科教导刊(电子版), 2019(7): 80-80.