

“探究凸透镜成像规律”实验器材的改进

杨芳

(昆明理工大学附属中学 云南 昆明 650223)

[摘要]《探究凸透镜成像规律》是人教版八年级物理上册第五章《透镜》的第三节内容，在教材中起着承上启下的重要作用，是本章的核心。课程标准里也把它列为学生必做实验，可见本实验的地位之重。通过本实验，使学生了解科学探究的方法，要想达到这一目标，就需要呈现出准确的实验现象，因此，实验器材的选取就显得尤为关键了。

[关键词]凸透镜成像；实验器材；改进

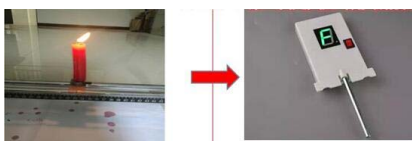
[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.727

《探究凸透镜成像规律》是人教版八年级物理上册第五章《透镜》第三节内容，这一节是前面《透镜》和《生活中的透镜》知识的延伸和升华，同时又是为后面学习《照相机与眼睛》和《望远镜与显微镜》打下理论基础，体现了课标“从生活走向物理，从物理走向社会”的思想，在教材中起着承上启下的重要作用，是本章的核心。多年来，课本一直用蜡烛作为光源，通过多年的教学实践发现用传统的实验器材有一些不足，我对此实验器材有了一点新的改进如下。

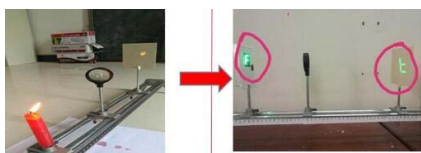
一、光源的不足与改进

按照课本用蜡烛作为光源，可以完成实验，得到凸透镜成像规律，但还存在一些不足之处，所以我将蜡烛改进成了F型的电子灯，主要有以下四个方面的考虑：

第一，为了安全。蜡烛是明火实验时容易烫伤、烧伤，蜡油滴落在桌子地板上打扫清理困难；电子灯仅需要一个开关控制亮灭，两节干电池，电压低，无安全隐患，不产生额外的废弃物。



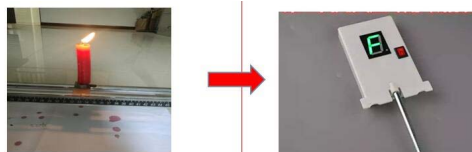
第二，为了能区分像的左右。燃烧的火焰能明确判断像的倒正，但无法区别像的左右，改进后的F型电子光源通过凸透镜成的像后，很容易就观察到像既存在上下也存在左右颠倒，这样就使实验探究的结论更全面准确。



第三，为了减小测量的实验误差。火焰跳动，容易受风的影响，不稳定，导致成像不稳定；电子灯静止，平面发光，亮度高，成像的亮度好，容易获得清晰像的位置，有利于减小物距和像距的测量误差。



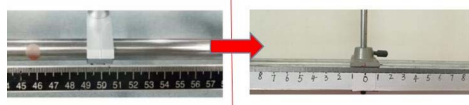
第四，更加节能环保高效。蜡烛是损耗品，随着燃烧高度会变小，要保证“三心等高”，需要重新调整高度，火焰受风影响，实验时往往要关窗户进行，师生在烟熏火燎中实验，不利于师生的身心健康；电子灯可以长期使用，而且耗能少，节省了实验成本，不用调节高度，节省实验时间。



二、光具座的不足与改进

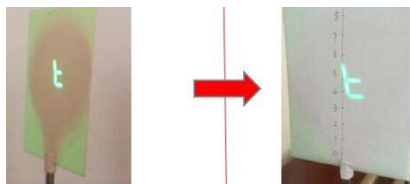
实验室的零刻度线在最左端，刻度从左至右依次变大，实验中将凸透镜固定在50cm处，学生在实验中读出物距和像距需要数学差计算，有些学生粗心忘记计算，导致实验数据有误，无法得到凸透镜的成像规律。

我用1cm宽的纸带粘在光具座上，将光具座刻度盘中间位置设定为0刻度，向左向右数值对称增大，这样学生观察到的蜡烛和光屏在的刻度就是物距和像距的大小，只需要直接记录数据。



三、光屏的不足与改进

光屏呈现的像学生只能依靠目测的方法判断放大还是缩小，但是在研究等大时，学生很难准确地确定。改进的方法是在光屏中央粘一张带有刻度的白纸，每次可以直接读出像的高度，便于比较像和物体的大小关系。



通过以上三个方面的改进，在实验中减少了安全隐患，环保，保障了师生的身心健康，学生能够准确地得到成像规律。

参考文献

- [1] 梁树森. 物理教学培养能力的基本途径[J]. 学科教育, 1996(05): 20-22+24.
- [2] 朱志江. 课堂教学难点突破策略例谈[J]. 中学化学教学参考, 2004(Z1): 18-19.
- [3] 刘取贻. 关于物理教学难点的形成及突破的探讨[J]. 科学大众(科学教育), 2010(12): 44.
- [4] 陈鹤松. 中学物理实验教学的改革创新探索[J]. 创新创业理论与实践, 2020, 3(12): 37-38.

百花园里百花开

王艳

(四川省成都市龙泉驿区实验小学 四川 成都 610100)

[摘要]一个优秀的班级需要有老师智慧地开展各项工作，也需要孩子们的团结与合作，更需要家长们的配合和支持。从“我们的约定”到“允许学生犯错”，从“睁只眼闭只眼”“活动中添光彩”再到“为家校搭建心灵桥”，用智慧和爱心，为学生成长铺路搭桥，必将迎来“百花齐放春满园”的美丽风景。

[关键词]智慧管理；百花齐放；心灵桥

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.728

新接手的一年级，一切都是新的开始，班级里那五十多张纯真可爱的笑脸，如同一朵朵小花，蓓蕾初放，煞是可爱。作为老师的我们有责任和义务用心浇灌培育，让她们绽放出更美丽的姿态，更芬芳的花朵。

一、“花的誓言”：我们的约定

孩子们年龄太小，很多道理以及规则之类说多了他们没有兴趣听，也听不懂。但是不以规矩，又不能成方圆。所以“我们的规则”变成了“我们的约定”，这样简单易懂，更人性化。比如班级很多孩子带了电话手表到学校来，他们太小不会管理手表，甚至上课都在玩弄，还发出声音；有的孩子遇到一点小事还会跟家长打电话等等，严重影响了课上课下的秩序。如果直接禁止不允许带又似乎不近人情。所以我思虑再三，和孩子与家长共同约定：手表设置成“上课禁用”；在校期间不能随便使用；不能当玩具玩耍，否则禁带。这样的约定孩子们容易接受，也逐步学会

了遵守。本期每个孩子拥有了一套崭新的桌椅和桌布，为了让每个孩子学会爱护，我又和学生一起约定：不在课桌椅上乱写乱画；吃午餐时收拢桌布，不把桌布弄脏；定时带回家清洗桌布。班级孩子就在“我们共同的约定”中学会了守规则，讲纪律，常规习惯也变得越来越好。

二、“静待花开”：允许学生犯错

作为教师，我觉得我们在教书育人时应该用发展的眼光去看待每位学生，应该树立允许学生犯错误的教育观念。但是宽容并不是纵容放任的自流，并不是缺乏必要的批评和指导。我觉得，当学生犯了小错误时，我们一定要冷静处理，甚至给学生改错的机会。我在处理学生问题时，就经常注意换位思考。学生犯错心情沮丧时，拍拍他的肩膀，这些无声的肢体语言有时候可能要比批评的话语更能催人改正，激人奋进。学生行为不能自控时，我基本上都是予以正确的引导，而不是劈头