

和解决实际问题的能力,在一定程度上克服了“纸上谈兵”、“高分低能”的不良现象,同时也非常有助于培养学生良好的科学素质和科学的思维方法,这对于学生今后的发展也是非常有益的。另外,演示实验大都是易于操作的,演示过程不会占用太多的课时。除上述直升飞机尾巴功能演示仪外,我们还将热力学综合演示仪、带电体相互作用演示仪、平行板电容器演示仪、电磁感应演示仪、驻波演示器、牛顿演示器等等均化为习题引进了习题课,做到了每一节习题课都有演示实验,并按上述方法进行教学,收到了良好的效果。

另外有很多演示仪器,如热力学综合演示仪、超声喷泉演示仪、光学综合演示仪等等,它们的制作原理比较简单且巧妙,我们在习题课上让学生对这些仪器的原理进行分析,学生表现也非常积极主动,大胆想象,学习较好的学生都能正确分析,一般的学生在经教师讲解后也大受启发,这无形中对他们灵活运用所学知识分析问题的能力、想象力及创新能力和意识等给予了锻炼,也不失为一种很好的教学方法。

总之,我们在习题课上应用演示实验之后,学生普遍反映非常喜欢上习题课,不仅兴趣浓厚,而且开阔了视野和思路,并逐渐学会了如何应用物理学的知识和方法去分析和解决实际问题,真真正正地感到学到了东西,所以演示实验

是很适合在习题课上应用的,它对提高大学物理习题课教学的质量有着不可低估的作用。

## 二、习题课运用演示实验应该注意的问题

演示实验是一种教学手段,自然存在着运用得好坏的问题。运用得好,可以提高授课质量,运用得不好,非但不能起到积极的作用,反而扰乱了正常的教学秩序,分散了学生的注意力。因此,在习题课上运用演示实验要讲究科学性。首先,运用演示实验要适度,不要过多地采用。一方面是受到课时量的限制,另一方面,过多地采用演示实验,有碍于其他习题的讲解。习题课教学仍然要以传统的授课方式为主,切勿本末倒置。也只有这样,演示实验才能真正起到良好的辅助作用。其次,演示实验要精选,并非所有的演示实验都适合于习题课教学。毋庸置疑,任何一种演示实验都对学生理解基本的物理概念、原理等有帮助,但是是否可以引进习题课堂,关键要看其能否有益于提高学生分析和解决实际问题的能力。如通电弹簧的收缩演示实验,本身便是一道很好的习题,不仅可以引出用功能原理计算安培力的方法,而且也有助于对电磁感应现象的理解与应用,因此很适合于在习题课上采用。另外,在选择演示实验时,教师还应考虑到学生的专业和后续课程等因素。总之,习题课上所用的演示实验,要精心挑选、精心设计、精心安排,以求达到最佳的教学效果。

## 科苑快讯

### 日观测到快速成长的巨大星体

据《中国科学报》报道 日本国立天文台和东京大学的一个研究小组最近首次观测到一个正在快速成长的巨大原始星体。

这个原始星体距地球 1500 光年,它的质量相当于太阳的 20 倍,直径相当于太阳的 300 倍,释放的能量相当于太阳的 10 万倍,每年降落到这个星体的气体物质相当于太阳质

量的三百分之一。这个星体成长到这样的规模只用了几年,而太阳的成长却历时 100 万年。

这个星体由于被气体状物质包围,很难直接观测到。研究人员利用直径为 1.88 米的天文望远镜捕捉到它发出的近红外线,从而观测到这个星体。

东京大学和国立天文台已经把他们的观测结果发表在英国《自然》杂志上。研究人员称,这项观测有助于了解星体的诞生过程。

(卞吉 秦宝 编)